

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-211711

(43)Date of publication of application : 11.08.1998

1)Int.Cl. B41J 2/165

1)Application number : 09-225861

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

2)Date of filing : 07.08.1997

(72)Inventor : FUKAZAWA SHIGENORI
KAWAKAMI KAZUHISA
NAKAMURA MASAHIRO
MOCHIZUKI SEIJI
ISONO MASAHIRO

3)Priority

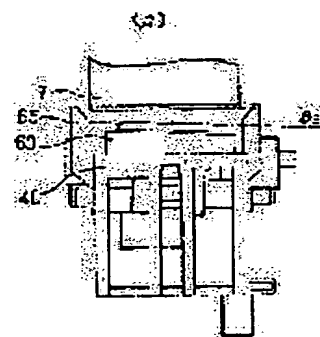
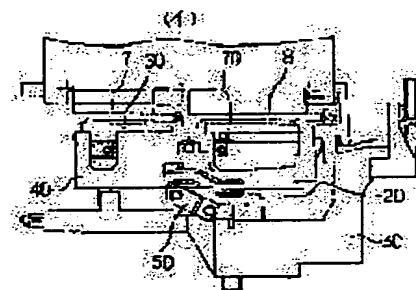
priority number : 08334603 Priority date : 29.11.1996 Priority country : JP

4) CAPPING DEVICE AND INK JET RECORDING APPARATUS USING THE SAME

7)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To certainly seal a recording head and to easily peel a cap stuck to the recording head.

SOLUTION: Cap holders 60, 70 are housed in a holder receiving member 40 in the state energized to a recording head by a spring at two places having rollers 61, 62 in the moving direction of a carriage and inclined at an angle in the direction crossing the moving directions at a right angle. Reference is provided to the distance of the entire periphery of a cap and the recording head to generate moment and peeling is performed from one point.



LEGAL STATUS

date of request for examination]

02.08.2002

date of sending the examiner's decision of rejection]

kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
to registration]

date of final disposal for application]

patent number]

OTICES *

an Patent Office is not responsible for any
ages caused by the use of this translation.

his document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

*** shows the word which can not be translated.

the drawings, any words are not translated.

AIMS

aim(s)]

aim 1] The holder member supported rotatable in the center section with the shaft which intersects perpendicularly h the migration direction of said carriage in a field parallel to the flat surface which is pressed by the carriage which ports a recording head or this, and includes the migration direction of said carriage, It is energized at said recording d side with the spring which contacts said holder by two places of the migration direction of said carriage. Holder port is carried out [aforementioned], using as a contacting point two points into which an end side pinches one on a ter line and which pinch the center line of an other end side. and the 1st and 2nd cap held at the 1st holder and the l holder with which one point of the side which is having said two points supported was set up so that the distance n the field of said recording head might become large rather than other two points, and the 1st holder and the 2nd der -- since -- the becoming capping equipment.

aim 2] Capping equipment according to claim 1 offset from the center line at the side by which said distance size- nes and said spring arranged at the side to which the distance from said recording head becomes large comes.

aim 3] Capping equipment according to claim 1 with which the spring force is greatly set up rather than the spring h which said spring arranged at the side to which the distance from said recording head becomes large is arranged at other end side.

aim 4] Capping equipment according to claim 1 with which the distance of the edge of said cap of the side from ich the distance from said recording head serves as the shortest, and the nozzle orifice train of said recording head is istituted more greatly than the distance of the edge of another side of said cap, and the nozzle orifice train of said ording head.

aim 5] The holder member supported rotatable in the center section with the shaft which intersects perpendicularly h the migration direction of said carriage in a field parallel to the flat surface which is pressed by the carriage which ports a recording head or this, and includes the migration direction of said carriage, It is energized at said recording d side with the spring which contacts said holder by two places of the migration direction of said carriage. Holder port is carried out [aforementioned], using as a contacting point two points into which an end side pinches one on a ter line and which pinch the center line of an other end side. And the 1st holder and the 2nd holder with which one int of the side which is having said two points supported was set up so that the distance from the field of said ording head might become large rather than other two points, the 1st and 2nd cap held at the 1st holder and the 2nd lder -- since -- the ink jet type recording device which equipped the non-printing area with the becoming capping ipment.

laim 6] The ink jet type recording device according to claim 5 offset from the center line at the side by which said tance size-comes and said spring arranged at the side to which the distance from said recording head becomes large mes.

laim 7] The ink jet type recording device according to claim 5 with which the spring force is greatly set up rather than : spring with which said spring arranged at the side to which the distance from said recording head becomes large is anged at an other end side.

laim 8] The ink jet type recording device according to claim 5 with which the distance of the edge of said cap of the le from which the distance from said recording head serves as the shortest, and the nozzle orifice train of said ording head is constituted more greatly than the distance of the edge of another side of said cap, and the nozzle ifice train of said recording head.

ranslation done.]

OTICES *

an Patent Office is not responsible for any
ages caused by the use of this translation.

his document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
*** shows the word which can not be translated.
the drawings, any words are not translated.

TAILED DESCRIPTION

ailed Description of the Invention]

01]
e field of the technique in which invention belongs] This invention has the recording head which moves crosswise
a record form], and relates to the capping equipment suitable for the recording device which carried the ink jet type
ording head which injects an ink droplet in a record form in accordance with print data, and forms an image.

02]
escription of the Prior Art] The ink jet type recording device which a record form is made to breathe out from a
zzle the ink pressurized at the pressure generating room as an ink droplet, and records print data is holding a viscosity
of the ink resulting from evaporation of the ink solvent from a nozzle orifice, solidification of ink, and un-arranging
producing poor printing by adhesion of dust, mixing of the air bubbles to a nozzle orifice, etc. further]. For this
son, the ink jet type recording device is usually equipped with the capping means for closing the nozzle orifice of a
ording head, and a cleaning means to clean a nozzle plate if needed, at the time of non-printed. For example, it is
anged outside a printing field and the capping equipment equipped with the cam side which moves a cap to the
zzle plate side of a recording head, and cam follower - in the cap which is pressed by the carriage which supports a
ording head or this, and moves a non-capping location and a capping location, and the process which a recording
id moves to a capping location from a non-capping location is proposed so that JP,6-8460,A may see.

03]
oblem(s) to be Solved by the Invention] According to this, a cap is certainly ****(ed) to a nozzle plate only by
gration of carriage. The high density of what can be closed certainly, the black recording head which carries out the
urgitation of the black ink by the demand of high-speed printing, And when the nozzle numerical aperture of the
or recording head which carries out the regurgitation of three kinds of colored ink increased and the size of the
ection of paper feed and the paper width direction became large, the size of the cap which closes each recording head
o becomes large inevitably, and un-arranging, such as causing a fall to sealing performance, came to be seen.
04] Moreover, the ink which invaded between the cap and the recording head by use of quick drying ink etc.
idifies, a cap sticks to a recording head firmly and there is a problem of needing the big force for exfoliation. The
ice which this invention is made in view of such a problem, and is made into the purpose is offering the capping
ipment which can make the cap which both stuck to the recording head as if a recording head's is closed certainly
foliate simply, and the ink jet type recording device which used this.

05]
eans for Solving the Problem] In order to solve such a problem, it sets to this invention. The holder member
ported rotatable in the center section with the shaft which intersects perpendicularly with the migration direction of
d carriage in a field parallel to the flat surface which is pressed by the carriage which supports a recording head or
s, and includes the migration direction of said carriage, It is energized at said recording head side with the spring
ich contacts said holder by two places of the migration direction of said carriage. Holder support is carried out
forementioned], using as a contacting point two points into which an end side pinches one on a center line and which
ch the center line of an other end side. And one point of the side which is having said two points supported was
ipped with the 1st and 2nd cap held at the 1st holder and the 2nd holder which were set up so that the distance from
e field of said recording head might become large rather than other two points, and the 1st holder and the 2nd holder.

06]
unction] Since the moment arises and it lengthens from one point, since a cap holder is supported by three points to a
lder member and a difference is in distance with a cap perimeter recording head, and ** starts [**], a load becomes
all.

07]

ibodiment of the Invention] Then, based on the example illustrating the detail of this invention, it explains below. wing 1 shows one example of this invention, and the timing belt 2 connects with the motor 3, and carriage 1 is substituted so that it may show around at the guide member 4 and may move in parallel with a platen 5. The recording d 7 which carries out the regurgitation of the black ink, and the recording head 8 which carries out the regurgitation he color ink are formed in the record form 6 of carriage 1, and the field which counters, and each recording heads 7 8 breathe out an ink droplet in the record form 6 in response to supply of ink from ink cartridges 9 and 10, and print alphabetic character and a pattern.

08] The capping equipment 11 by which this invention is characterized was equipped with the caps 12 and 13 of the : which can close the nozzle effective area of recording heads 7 and 8 in the seal space which became independent, ectively, and is equipped with the function make recording heads 7 and 8 to ink discharge compulsorily, in response upply of a pump unit 14 to negative pressure at the time of the function close the nozzle plate of recording heads 7 8, and prevent desiccation of the ink of a nozzle orifice train at the time of un-printing, and regurgitation capacity over operation. Near the capping equipment 11, the blade 15 for wiping which consists of spring materials, such as ber from which it **** to recording heads 7 and 8, and ink and ink dregs are removed, is arranged possible [an tude on the migration locus of recording heads 7 and 8].

09] Drawing 2 (b), (b), and drawing 3 are the perspective views and assembly perspective views showing one mple of the capping equipment 11 of this invention, respectively, and explain an outline first. When carriage 1 has ved to the non-printed field from the printing field, a slider 20 follows migration of carriage 1 and moves upward in : example a non-printing direction and recording head side on the top face of a pedestal 30.

10] The piece 21 of contact is formed in the edge by the side of a non-printed field, and a slider 20 is supported by 1st slideway 31 of a pedestal 30, and is supported by the other end of the arm 50 with which it is a tip side (right- id side in the drawing 2 (**), and left-hand side in the drawing 2 (**)), and the end was prepared in the pedestal 30 otatable rather than the center.

11] It pulls, the other end of a spring 51 is being fixed, and the slider 20 is caudad energized again in the direction which the end was fixed to the upper part of the piece 21 of contact by the pedestal 30 and which is always the action of a printing field, and deserts recording heads 7 and 8, and this example.

12] The cap holder member 40 holds the 1st cap holder 60 and the 2nd cap holder 70, and the shaft 41 is formed in location where the moment of a core, the compression springs 61 and 62 which energize the cap holder 60 ferably, and the springs 71 and 72 which energize the cap holder 70 balances.

13] this shaft 41 was established by the point by the side of the printing field of a slider 20 -- popularity was won, l it was supported by the section 22 rotatable, and was built between sliders 20 by the printing field side -- pulling -- a ing 53 -- an always side, and back end, i.e., direction, the side of a non-printed field (left-hand side in the drawing 2), and right-hand side in the drawing 2 (**)) -- and it is caudad energized in the direction which deserts recording ids 7 and 8, i.e., this example.

14] In the base, the 1st cap holder 60 and the 2nd cap holder 70 are held in the cap holder member 40, respectively, compression springs 61 and 62 of the cap holder member 40 mostly distributed and inserted on the center line at two ces of a longitudinal direction, and after always having been energized up by 71 and 72 by the recording head side, , this example.

15] As for each cap holders 60 and 70, the caps 65 and 75 with which the 1st and the 2nd ink absorption sheet 63 and which consist of porosity material of two sheets in two or more sheets and this example, and 73 and 74 were held are ed in, respectively.

16] The configuration of each part material is explained further. the 1st slideway 31 of the above-mentioned [a lestal 30 / side / back end] -- moreover, a tip side -- the 2nd slideway 32 -- having -- the 1st slideway 31 -- a tip side - ow **** 31a -- moreover, three fields of slant surface part 31c where height section 31b level to a back end side nnects these further are formed.

17] Three fields of slant surface part 32c are formed in the 2nd slideway 32 so that height section 32b level to a back l side again may connect [low **** 32a] these with a tip side further.

18] As shown in drawing 4 , the amount ΔH_1 of rises by the 2nd slideway 32 is set up so that it may become ger than the amount ΔH_2 of rises by the 1st slideway 31, and the include angle α to the horizontal plane of nt-face 31c of the 1st slideway is set up so that it may become smaller than the include angle β which connects the port shaft 28 and the piece 21 of contact of a slider 20.

19] The resistance R as shown in drawing 5 (b), in case a slider 20 goes up slant-face 31c by this will contain the mponent R1 which was suitable above slant-face 31c. On the other hand, since Resistance R contains the component

which slant-face 31c turns to caudad as shown in drawing 5 when the include angle alpha to the horizontal plane of it-face 31c of the 1st slideway becomes larger than the include angle beta which connects the support shaft 28 and piece 21 of contact of a slider 20, the load resistance of the carriage 1 to which a slider 20 is moved becomes large. 20] On the other hand, the pieces 43 and 43 of a guide by which the piece 42 of contact guided to the 2nd slideway is formed in the lower part by the side of the tip, and the cap holder member 40 shows at a position caps 65 and 75 to ink in contact with the side face of each recording heads 7 and 8, and 44 and 44 are prepared.

21] The ink droplet shield 45 positioned by extent which has the width of face of printing height extent of recording heads 7 and 8 in the apical surface which counters the blade 15 for wiping, and does not contact recording heads 7 and 8 formed in another object or one. As for the ink droplet shield 45, it is desirable for the polymeric materials which have ink absorptivity to constitute.

22] The piece 27 of a flag from which a slider 20 is pressed by that back end in contact with the side attachment wall of recording head 8 or the side attachment wall of carriage 1 in the recording head by the side of a non-printing area in this example is formed. Moreover, the valve seat 25 which has two openings 23 and 24 is being fixed to the side through the holder 26 at the back side.

23] On the other hand, when a slider 20 moves near the critical point of the back end section, the valve seat 25 and valve element 33 always energized at the tip side with the springs 34 and 34 inserted in the guide shafts 33a and 33a at the location which counters are formed in the pedestal 30 horizontally possible [an attitude].

24] As shown in drawing 6, to the end side of the migration direction of carriage 1, the shape of a "T" character escapes from the 1st cap holder 60 on a center line; the shape of an "I" character escapes [the stop section 66] from it to another end side, and the stop section 67 is formed.

25] Moreover, the shape of a "T" character escapes from the 2nd cap holder 70 so that it may pass along a center line at the end side of the migration direction of carriage 1, as shown in drawing 7, the shape of an "I" character escapes [the stop section 76] from it to another end side, and the stop section 77 is formed.

26] The shape of a these "T" character falls out. The stop sections 66 and 76 The pieces 66a and 66b of a branch elongated in the direction which intersects perpendicularly in the migration direction of carriage 1, And it has 76a and 76b, and on that front face, i.e., this example, one [each] piece of branch 66a and piece of branch 76a are formed so that the field by the side of a recording head may be located up in this example a recording head side rather than piece of branch 66b and branch 76b of another side.

27] The cap holders 60 and 70 are held in the holder member 40 in springs 61 and 62 and the condition of having energized up by 71 and 72, as mentioned above, they make these omission stop sections 66 and 67 and the upper limit 76 and 77 engage with the crevice of the cap holder member 40 rockable, and are held. As a back side is extended at an angle by theta1 and theta2 to recording heads 7 and 8 by this as shown in drawing 8 (b), and shown in drawing 8 (b), where an end side is extended at an include angle theta 3 also to the direction of breadth, it holds in the holder member

28] As the springs 61 and 62 which energize these cap holders 60 and 70, and 71 and 72 were shown in drawing 9 (a) and (b), the appearances D1 and D2 are chosen so that it may be set to one third, even if there is little width of face L1 and W2 of the shorter side of each cap holders 60 and 70. Consequently, if an example is taken and explained to the cap holder 60, as shown in drawing 9 (Ha), even if a cap holder contacts a recording head 7 in the condition of having inclined a little, a posture will be held so that it can close to a recording head 7 by spring 61 the very thing.

29] Moreover, springs 61 and 62, and 71 and 72 are arranged so that it may be located in the edge by the side of the top side of the cap holders 60 and 70, as shown in drawing 9 (b) and (b). And these springs 61 and 62, and 71 and 72 are arranged preferably in the location concerning the inside [field / (field shown by hatching in drawing) / to which the ink that escape and the stop sections 66 and 67, and 76 and 77 contact the holder member 40 is connected / triangle-shaped], or this.

30] On the relation to which it is made to incline so that an end side may extend caps 65 and 75 at include angles theta1, theta2, and theta3 to the field of recording heads 7 and 8 as mentioned above, Since dispersion arises in the gap between recording heads 7 and 8, i.e., recording heads, in the contact force over the recording heads 7 and 8 of caps 65 and 75 Only by theta S1 and delta S2 make the springs 62 and 72 located in the fields P1 and P2 to which the contact force becomes offset from a center line to these field P1 and P2 side, as shown in drawing 10 (b) and (b), and the big thing of the compression force is preferably used for these springs 62 and 72.

31] And it is chosen so that moment $M1 = (F11 \times L11 + F12 \times L12)$ and $M2 = (F21 \times L21 + F22 \times L22)$ which act on the cap holder 41 by the spring force F11 and F12 of the springs 61 and 62 which oppress the cap holder 60, and the spring force F21 and F22 of springs 71 and 72 of oppressing the cap holder 70 may become almost equal (drawing 11).

32] Two tube-like objects 80 and 81 with which the 1st cap holder 60 serves as the stop member of cap 65, a pump

14, and a communication trunk way with a valve seat 25 at the pars basilaris ossis occipitalis are formed. As the tube-like object 80 was shown in drawing 12, the atmospheric-air free passage opening connection 101 by which the tube-like object 81 was formed in this and one with the tube 54 in the pump connection 100 formed in this and one in at the pump unit 14 is connected to the opening 23 of a valve seat 25 by the tube 55.

33] Two tube-like objects 90 and 91 with which the 2nd cap holder 70 serves as the communication trunk way of the member of cap 75, and a pump unit 14 and a valve seat 25 at the pars basilaris ossis occipitalis are formed. As the tube-like object 90 was shown in drawing 13, the atmospheric-air free passage hole connection 111 by which the tube-like object 91 was formed in this and one with the tube 56 in the pump connection 110 formed in this and one again at pump unit 14 is connected to the opening 24 of a valve element 25 by the tube 57.

34] Drawing 14 shows the connection relation between a pump unit 14 and the cap holders 60 and 70, and the pump unit 14 is constituted as a pump tube of 2 reams, and constitutes the tubes 54 and 56 with which that end is pulled out at the connection opening side, and serves as a communication trunk way from this example.

35] And on the structure of a pump unit 14, tubes 54 and 56 are parallel to the flat surface which intersects perpendicularly to the flat surface which includes the migration direction of carriage 1 by guide 14a, as shown in drawing 15, and they are pulled out so that it may become the direction of slant at an include angle gamma.

36] While being unable to arrange in the limited tooth space moreover and functioning as a pump tube, since [which depended on a roller] the rigid high quality of the material is comparatively used so that it may bear also for drawing enough, the moment of the direction large [of tubes 54 and 56] and shown in the cap holders 60 and 70 by the drawing mark A will be given. Needless to say, this moment acts so that the adhesion force of caps 65 and 75 and ordering heads 7 and 8 may be checked.

37] In order to ease such a problem, the twist is given so that it may become a posture level to the field where each tubes 54 and 56 includes the migration direction of carriage 1 with elasticity as shown in drawing 16. It gives, and with a twist is given so that the method of outside may be turned to mutually, as it indicates drawing 14 (b) that it is mutually suitable in the same direction as shown in drawing 14 (b).

38] Thus, without checking movement of a slider 20 by carrying out peculiarity attachment of the tubes 54 and 56 horizontally, generating of the moment which checks the adhesion force can be prevented, and the whole height can be made low.

39] The tube 55 linked to the 1st cap holder 60 which is separated from a valve element 25 among the tubes linked to valve element 25 on the other hand End 55a is connected to end-connection 26a formed in the direction parallel to the migration direction of a slider 20 from the side attachment wall of a holder 26, field of body 55b is fixed to the side face of a slider 20, and it is inserted in the connection 101 of the tube-like object 81 currently formed at right angles to the side of a holder 60 in other end 55c.

40] The tube 57 linked to the 2nd holder 70 located in the side near a valve element 25 End 57a is connected to end-connection 26b formed in the direction which intersects perpendicularly in the migration direction of carriage 1 from the side attachment wall of a holder 26. It is bent so that it may become almost parallel to the field which intersects perpendicularly in the migration direction of a slider 20, and curvature section 57b may be formed, and it is inserted in connection 111 of the tube-like object 91 currently formed at right angles to the base of a holder 70 in other end 57b.

41] The 2nd cap holder 70 with big size is formed so that the receptacle sections 93 and 93 which hold rivets 92 and in order to hold the ink absorption sheets 73 and 74 certainly can fix rivets 92 and 92 in the location which does not enter the nozzle orifice train N2, and dummy tube-like object 90' and 91' are further formed in tube-like objects 90 and 91 and a symmetric position.

42] Two or more pawls 68 and 68 are formed in inner skin, and the through-holes 84 and 85 which engage with the above-mentioned tube-like objects 80 and 81 are formed in a base, these engage with the crevices 69 and 69 where cap engages with a pawl 68 on the periphery side face, and, as for the 1st cap holder 60, the cap 65 is held at the holder

43] And the ink absorption plate 46 is arranged so that the thin-walled part 102 by which tip 46a forms the closure of cap 65 in the side face which counters the blade 15 for wiping as shown in drawing 17 (b) and (b) may be checked. This ink absorption plate 46 is inserted into the base of a holder 60, and is pinched with cap 65.

44] a cap -- a holder -- 70 -- inner skin -- plurality -- a pawl -- 78 -- 78 -- forming -- having -- **** -- moreover -- a cap -- 75 -- the -- a periphery -- a side face -- a pawl -- 78 -- being engaged -- a crevice -- 79 -- 79 -- a base -- the above-mentioned -- a tube-like object -- 90 -- 91 -- a dummy -- a tube-like object -- 90 -- ' -- 91 -- ' -- being engaged -- a through-hole -- 94 -- 95 -- and -- 94 -- ' -- 95 -- ' -- forming -- having -- these -- mutual -- being engaged -- a cap -- 75 -- holder -- 70 -- holding -- having -- **** .

- 45] A thin-walled part 102 is formed so that cap 65 can function considering the effective area as the closure section, rigidity may become small rather than other fields, and ** ink processing is performed here. Moreover, two or more parts 87 and 87 which stop the front face of the upper ink absorption sheet 63 are formed in the base side rather than thin-walled part. moreover, open for free passage [to a tube-like object 81] on a base -- it is formed crevice 86.
- 46] A thin-walled part 112 is formed so that cap 75 can function considering the effective area as the closure section, rigidity may become small rather than other fields, and ** ink processing is performed here. Moreover, the pawls 98 and 98 which stop the front face of the ink absorption sheet 73 are formed in the base side from the thin-walled part 112. moreover, the long and slender crevices 95 and 96 which are open for free passage to tube-like objects 90 and 91, respectively are formed in the base.
- 47] Moreover, as for the ink absorption sheets 63 and 73 arranged at the maximum upper layer among two or more absorption sheets held in caps 65 and 75, tongue-shaped pieces 107 and 107, and 117, 117, 117 and 117, and .. formed.
- 48] In this example, as shown in drawing 18 , even if carriage 1 moves in the non-printed direction (direction shown in the drawing Nakaya mark D) and contacts the piece 27 of a flag of a slider 20, in the condition that a slider 20 does not move, the 1st cap 65 and the 2nd cap 75 counter with fixed gap ΔL to the recording heads 7 and 8 which should be carried out the closure, respectively. Therefore, if it is concerned with print data from the nozzle orifice trains N1 and N2 for supplying a driving signal to recording heads 7 and 8 in this condition, and recovering expulsion-of-an-ink-droplet capacity and an ink droplet is made to breathe out that there is nothing, these ink droplets will be absorbed by ink absorption sheets 63 and 73 of the upper layer of each caps 65 and 75, without making the minute ink droplet of adhere to recording heads 7 and 8.
- 49] If carriage 1 moves to a back end side (inside of drawing, right-hand side) further (drawing 19 (I)), a slider 20 moves in the direction of slant, resisting the tension of the hauling spring 51 and rotating an arm 50, the holder member will rotate a center section towards the drawing Nakaya mark B centering on the shaft 41 supported by the slider 20, cap 75 will contact a recording head 8 at coincidence (drawing 19 (II)).
- 50] If carriage 1 furthermore moves, since the holder member 40 is guided in the piece 42 of contact at slant surface 32c of a pedestal 30, a tip side will be reversed towards the drawing Nakaya mark C, a posture will be corrected in parallel with the abbreviation recording heads 7 and 8, and it will move to a recording head side with a slider 20. And since it is positioned so that the holder member 40 may become parallel to the field of recording heads 7 and 8 by the right sections 31b and 32b of the 1st slideway 31 and the 2nd slideway 32, even if some level difference ΔH exists in the field of two recording heads 7 and 8 established in carriage 1, caps 65 and 75 close recording heads 7 and 8 certainly, respectively (drawing 19 (III)).
- 51] Thus, when change part ΔP arises about a platen gap according to the thickness of a record form as shown in drawing 20 (b) since the holder member 40 is positioned in parallel with the field of recording heads 7 and 8 (i.e., also when recording heads 7 and 8 are made to change relatively to caps 65 and 75), recording heads 7 and 8 are closed certainly.
- 52] Moreover, shortly, when gap ΔN has arisen in the closure side between both by dispersion in the installation position to the carriage 1 of two recording heads 7 and 8, as shown in drawing 20 (b) , the holder member 40 rotates by include angle η so that it may balance to the reaction force received from recording heads 7 and 8 on both sides of shaft 41. The springs 61 and 62 which press caps 65 and 75, and the spring force of 71 and 72 are equalized by this, installation error of recording heads 7 and 8 is absorbed, and it can close certainly with caps 65 and 75.
- 53] Furthermore, it sets just before the contact to recording heads 7 and 8. The cap 65 and cap 75 which were energized up with the springs 61 and 62 and springs 71 and 72 which have been arranged forward and backward, respectively Since the condition posture which inclined a little is taken so that a back end side may be made into a lower part, respectively as shown in drawing 8 , and a crosswise end side may be made into a lower part While thin-walled parts 102 and 112 expand contact area gradually from the end by the side of a tip, a recording head 7 and a recording head 8 are contacted, and the impact at the time of capping is eased.
- 54] Thus, in the phase which the closure completed on caps 65 and 75, as shown at drawing 21 , a valve seat 25 **** the valve element 33 prepared in the pedestal 30, and a free passage with atmospheric air is severed, and caps 65 and 75 control evaporation of the ink from a next door and the nozzle orifice trains N1 and N2 for an airtight condition, and prevent blinding between long times.
- 55] As mentioned above, in the state of this closure the tubes 54 and 56 with comparatively high rigidity Since peculiarity attachment is carried out in parallel with a flat surface including the migration direction of recording heads 7 and 8, Since the tubes 55 and 57 which the force which tears off caps 65 and 75 from recording heads 7 and 8 does not exist, and are connected to a valve seat 25 are connected at right angles to the cap holders 60 and 70, the force which tears

caps 65 and 75 from recording heads 7 and 8 too does not act. In addition, since the horizontal force by tubes 54 and 55 responded to by the holder member 40, it is not checking the closure force.

56] On the other hand, when blinding arises in the nozzle orifice trains N1 and N2 of recording heads 7 and 8, and in discharging ink compulsorily from recording heads 7 and 8 by exchange of a cartridge etc., it operates a pump unit 14 in state of KYAPINGU mentioned above.

57] Negative pressure acts in cap 65 and 75 through the openings 84 and 94 of caps 65 and 75, and, as for the capillary pressure from a pump unit 14, ink is sucked out of the nozzle orifice trains N1 and N2. The dust and paper particles which have adhered near the nozzle orifice trains N1 and N2 by this are washed, and the air bubbles in a recording head 7 and 8 are further discharged by caps 65 and 75 with ink.

58] The ink discharged from recording heads 7 and 8 is absorbed by the upper ink absorption sheets 63 and 73, and, subsequently the path of pore is sucked up by the lower layer small ink absorption sheets 64 and 74 according to the capillary tube force rather than these sheets 63 and 73. While changing the amount of ink sinking in of the upper ink absorption sheets 63 and 73 into few conditions as much as possible, raising absorptive power, having it by this and preventing adhesion of the ink to recording heads 7 and 8, the rebound phenomenon of the ink at the time of the impulsive regurgitation can be decreased.

59] the time of discharge of such compulsory ink -- the rebound phenomenon from the ink absorption sheets 63 and 73 -- moreover, by splash, near the thin-walled parts 102 and 112 of caps 65 and 75, although ink tends to collect on parts 87 and 98 again, since tongue-shaped pieces 107 and 117 have touched here, it is absorbed with tongue-shaped pieces 107 and 117, and does not remain. Thereby, it is prevented that ink adheres to the nozzle plate of a recording head unnecessarily.

60] After the forced discharge of the ink from recording heads 7 and 8 is completed, move carriage 1 in the direction in amount ΔV tip (the direction of drawing Nakaya mark E) a little, a valve seat 25 is made to estrange from a valve element 33, and atmospheric air is made to open the through-holes 85 and 95 of caps 65 and 75 for free passage, shown in drawing 22.

61] If a pump unit 14 is operated, subsequently, the negative pressure which acted on caps 65 and 75 Air is incorporated from the through-holes 23 and 24 of through-holes 85 and 95 to the valve seat 25. Without making necessary negative pressure act on the nozzle orifice trains N1 and N2 of recording heads 7 and 8 It draws close to the ink absorption sheets 63 and 64 and 73 and 74, and the through-holes 84 and 94 that open for free passage the ink which remains on the cap 65 and the cap 75 again to a pump unit 14, and discharges outside.

62] When a pump unit 14 is stopped and recording heads 7 and 8 are moved to a printing field in the phase which discharge of cap 65 and the waste ink in 75 ended, in process of this migration a slider 20 A back end side is slid on front-face 31c of a pedestal 30 by the piece 21 of contact, and the piece 42 of contact of the holder member 40 is guided to a tip side by slant-face 32c of a pedestal 30, and it descends, supporting a center section by rotation of a lever 50.

63] The cap 65 and cap 75 which were energized up in process of this descent with the springs 61 and 62 and springs 71 and 72 which have been arranged forward and backward, respectively Imitate so that the condition posture which lined a little so that a back end side might be made into a lower part, respectively and a crosswise end side might be made into a lower part may be taken, and a sex is given. And, the height by the side of a tip and the back end and contact pressure being balanced by rotation centering on the shaft 41 of the center of the holder member 40 It is made to exercise so that recording heads 7 and 8 may be imitated in the thin-walled parts 102 and 112 which are closure sides. In rocking of the pieces 66 and 67 of a convex, the holder 60 supported by 76 and 77 by three points, and a holder 70. Thereby, caps 65 and 75 are estranged from the front face of a recording head 7 and a recording head 8, expanding opening area gradually from the end by the side of the back end.

64] Thus, it becomes possible to exfoliate by the light load, even if caps 65 and 75 have stuck to recording heads 7 and 8 by solidification of ink, since the stripped plane product in each time becomes as much as possible and small while the moment acts on the cap holders 65 and 75, in order to open a recording head 7 and a recording head 8 from cap 65 and cap 75, expanding opening area gradually.

65] Moreover, if a recording head 7 and a recording head 8 are opened from cap 65 and cap 75, expanding opening area gradually Follow at the time of the forced discharge of ink, and it remains by the capillary tube force etc. to the thin-walled part 102 of a recording head 7 and a cap on a boundary. The ink K (drawing 23 (I)) which has adhered in condition of closing the whole effective area of cap 65 Since the gap of the field which formed the film K1 (drawing 23 (II)), and the recording head 7 and the cap 65 estranged first becomes large It bursts a little here, the ink K1 is completed, and the ink K3 of remaining most is moved towards the field where the capillary tube force is bigger, and the field where the gap of the ball cap 65 and a recording head 7 is small (direction shown by the drawing arrow ad F) (drawing 23 (III)).

166] Therefore, it gathers as an ink droplet K4 to one point of the edge where caps 65 and 75 finally separate from the front face of recording heads 7 and 8 (drawing 23 (IV)). Therefore, there is little coating weight to a nozzle plate, and deterioration of a quality of printed character can be suppressed small.

167] In addition, the field which the little ink droplet which cap 65 tears off and is sometimes produced generates since it is a field fixed like ****, if it is in the recording head 8 of a color as shown in drawing 24 (b) The nozzle orifice in N2 of Hierro (Y) is usually located, or only amount ΔW is relatively lengthened a little so that the nozzle orifice in N2 may separate to the color to which an ink droplet does not affect printing, and the location at which an ink droplet does not arrive as more preferably shown in this drawing (b). Thus, when distance is lengthened, the constraint about the color of a nozzle orifice train is lost.

168] On the other hand, if the effective area of cap 65 is pulled apart in parallel with the field of a recording head 7, ink K (drawing 25 (I)) which has adhered in the condition of closing the whole effective area of cap 65 will form ink K1' of the size which is prolonged equally and closes the whole effective area of cap 65 (drawing 25 (II)). and -- if cap 65 keeps away from a recording head 7 -- this -- following -- alienation of a cap -- film K2' is prolonged in tubed in direction (drawing 25 (III)). and film K2' of ink -- just -- being alike -- exploding -- ink droplet K3' -- the whole face of a recording head 87 -- moreover, it adheres to the thin-walled part 102 of cap 65 (drawing 25 (IV)). This droplet K3 will affect the wettability of the ink of many nozzle orifice trains N1, and will cause deterioration of printing quality.

169] Moreover, in cleaning by the blinding of a nozzle orifice etc., a blade 15 is made to march out in the migration direction of a recording head 8, and it moves carriage 1 to a printing field side (drawing 26 (I)). Since a recording head 8 moves after the blade 15 carried out elastic deformation and has ****(ed) on the front face of the 2nd recording head 8 this (drawing 26 (II)), ink and ink dregs which have adhered here are wiped off by the blade 15. Although some wiped-off ink will serve as Droplet K and it will disperse towards cap 65 since a blade 15 loses and repels support by recording head 8 if a recording head 8 passes, the ink which was prevented by the ink droplet shield 45 (drawing 26 (I)), and adhered to the thin-walled part 102 of cap 65 is sucked up by the ink absorption sheet 46 (drawing 17).

170] The very thing which the ink droplet by cleaning actuation solidifies and tears off between cap 60 and a recording head, and becomes impossible by this can be prevented certainly.

171]

[Effect of the Invention] As mentioned above, the holder member supported rotatable in the center section in this invention with the shaft which intersects perpendicularly with the migration direction of said carriage in a field parallel to the flat surface which is pressed by the carriage which supports a recording head or this, and includes the migration direction of said carriage as explained, It is energized at a recording head side with the spring which contacts a holder at two places of the migration direction of carriage. Holder support is carried out using as a contacting point two points on which an end side pinches one on a center line and which pinch the center line of an other end side. And since one end of the side which is having two points supported was equipped with the 1st and 2nd cap held at the 1st holder and the 2nd holder which were set up so that the distance from the field of a recording head might become large rather than near two points, and the 1st holder and the 2nd holder Since the moment arises according to a difference in distance with a cap receptacle member, it lengthens from one point and ** starts [**], a load can become small, and contact area can be gradually expanded also at the time of capping, and an impact can be eased.

translation done.]

NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

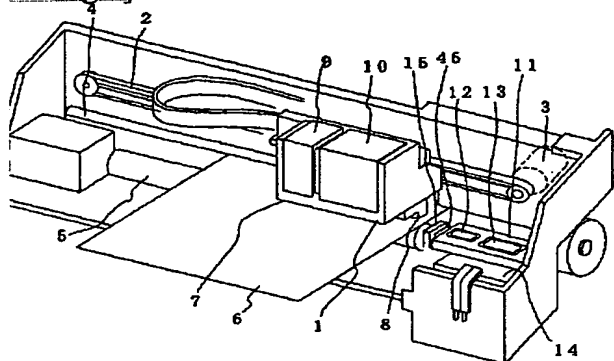
This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

*** shows the word which can not be translated.

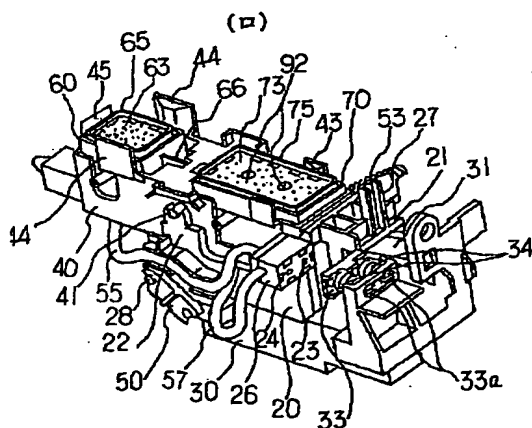
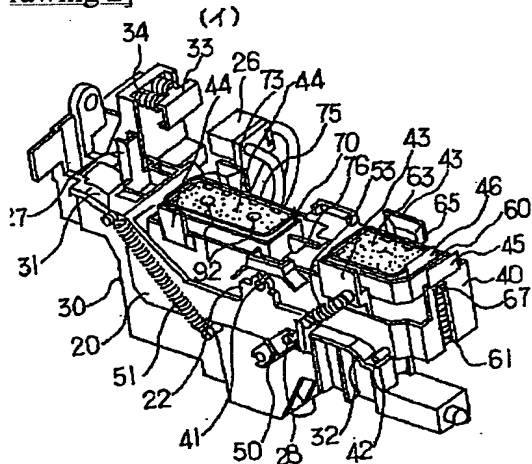
In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

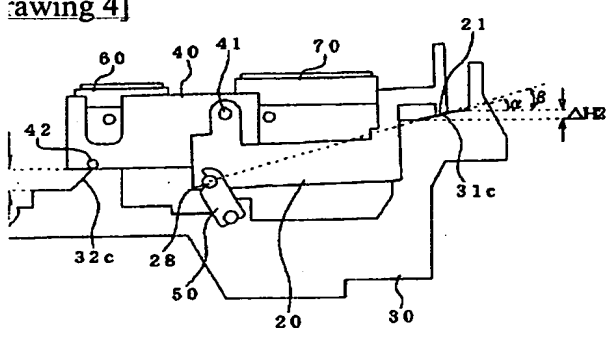
drawing 1]



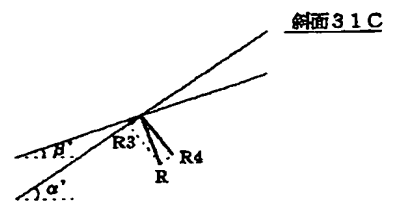
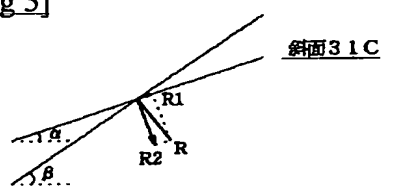
drawing 2]



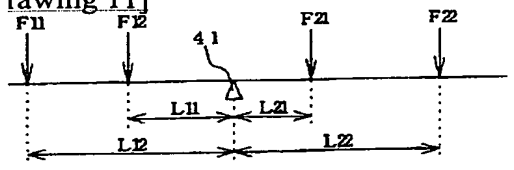
rawing 4]



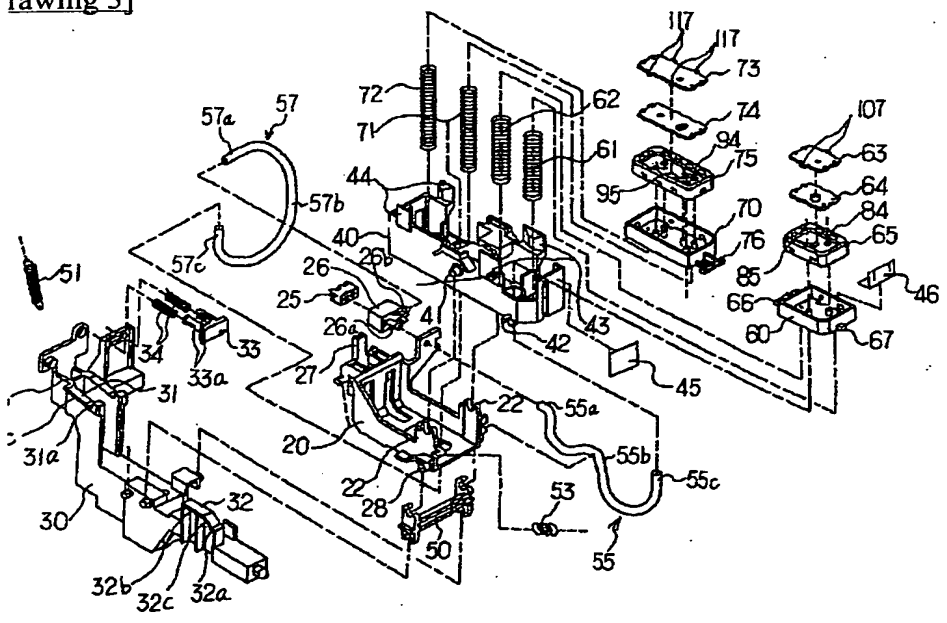
rawing 5]



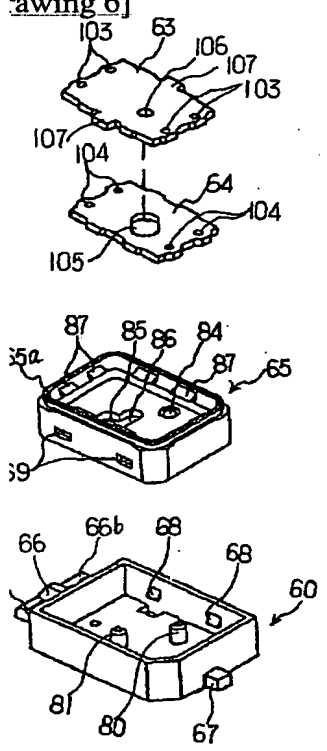
rawing 11]



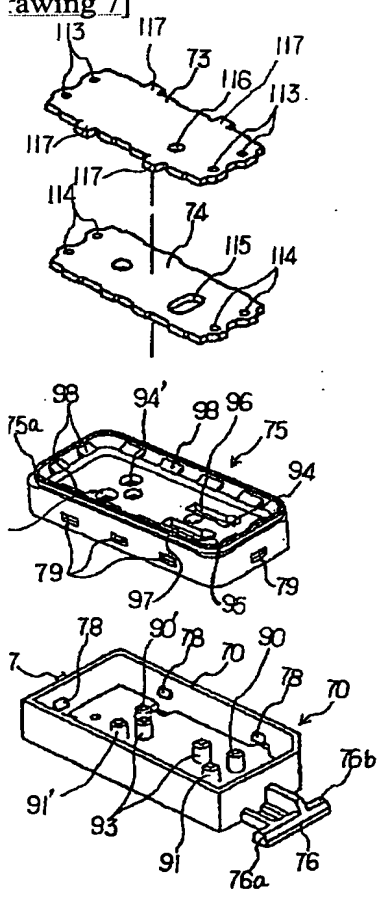
rawing 3]



rawing 6]

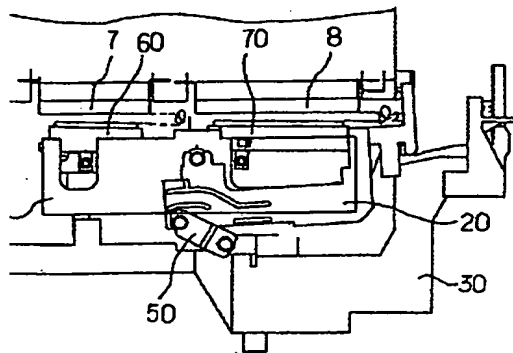


rawing 7]

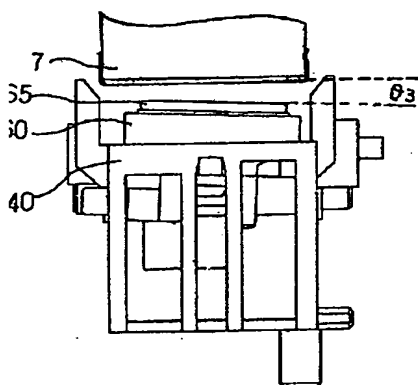


rawing 8]

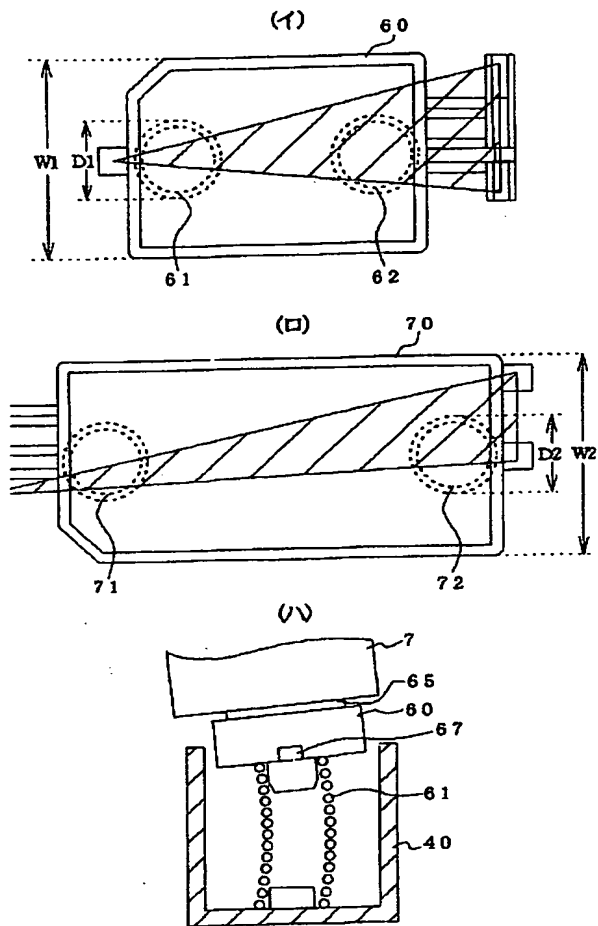
(1)



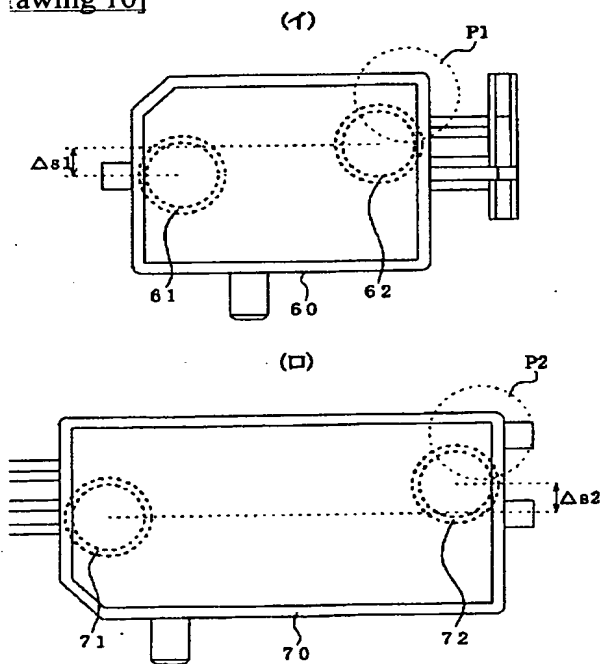
(b)



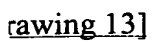
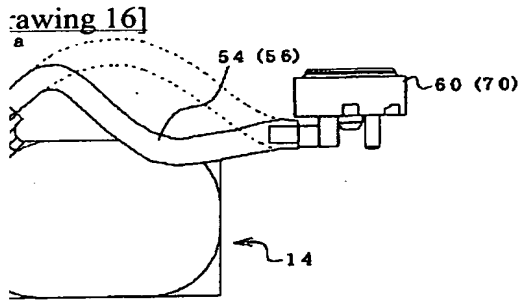
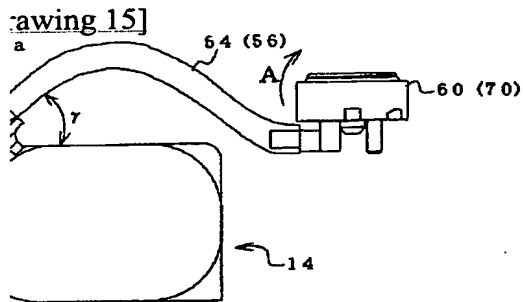
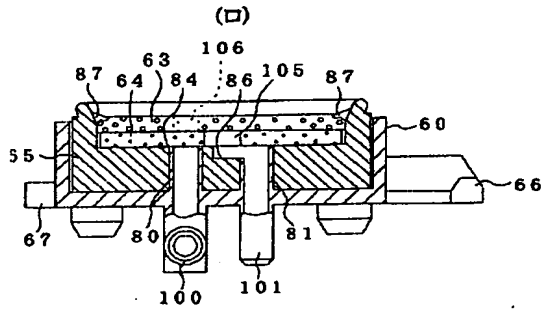
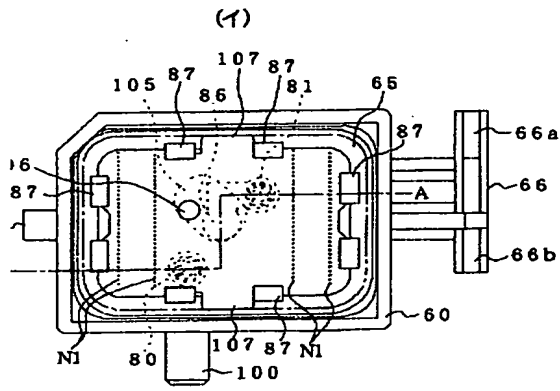
rawing 9]

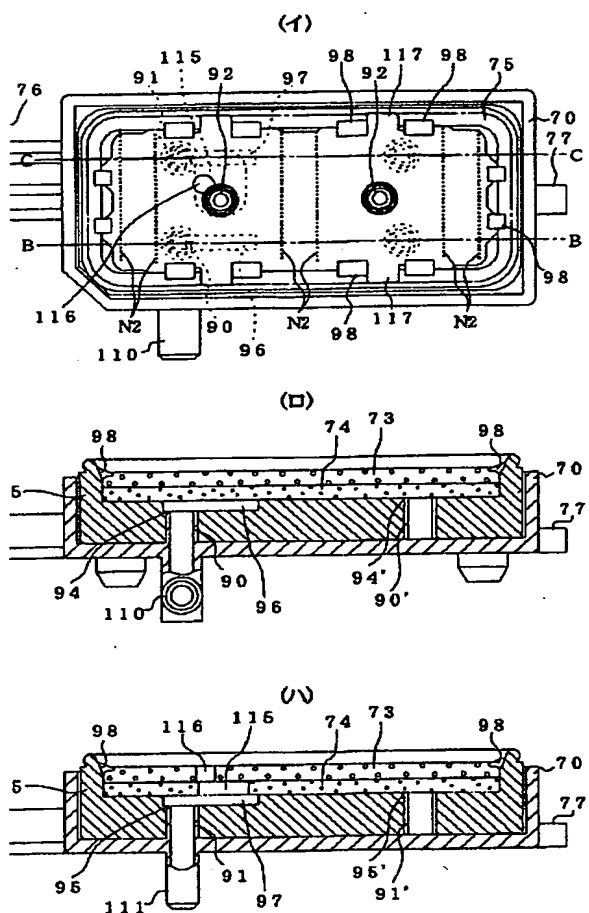


rawing 10]



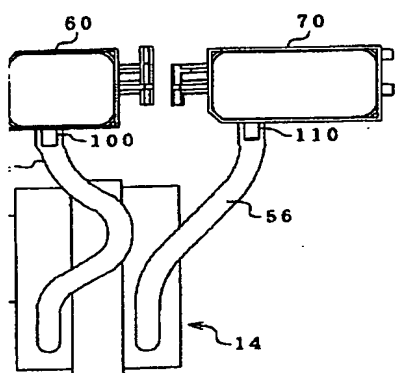
rawing 12]



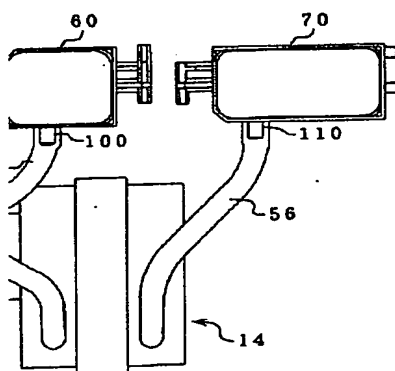


rawing 14]

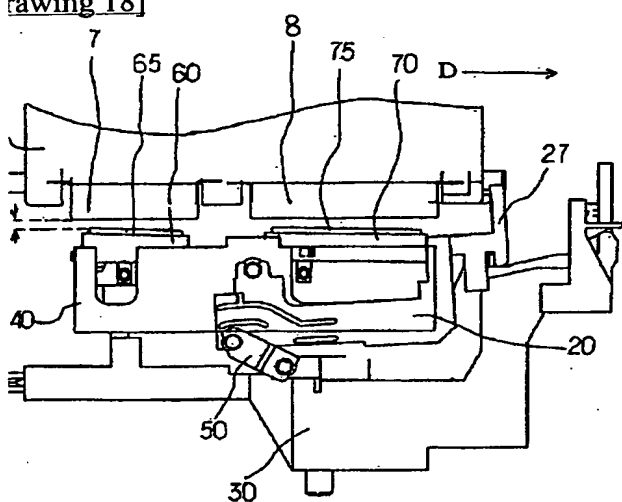
(1)



(2)

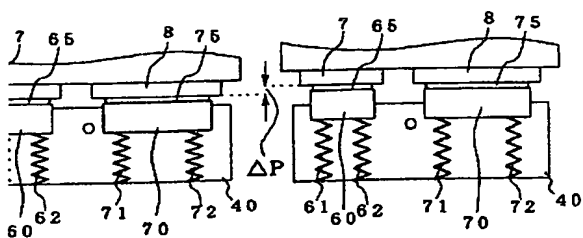


rawing 18]

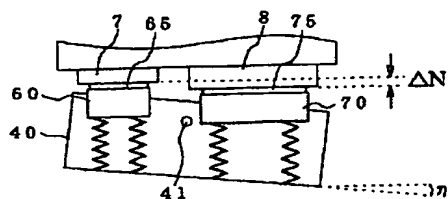


rawing 20]

(1)

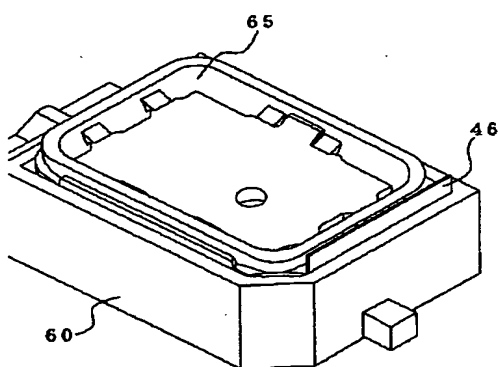


(11)

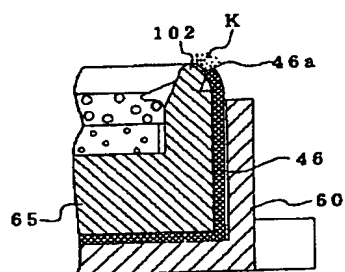


rawing 17]

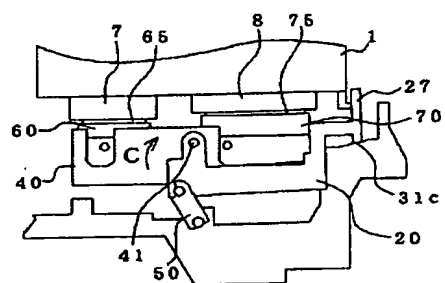
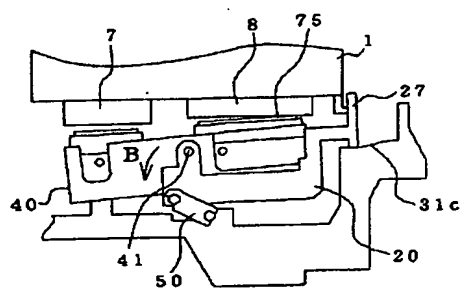
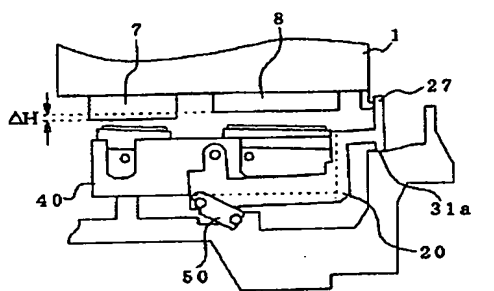
(1)



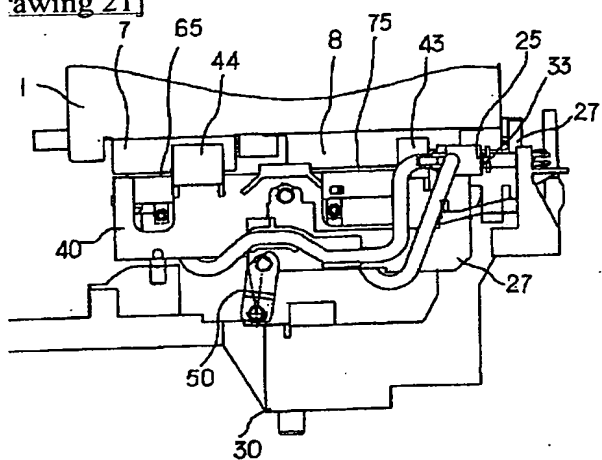
(11)



rawing 19]



rawing 21]



rawing 22]

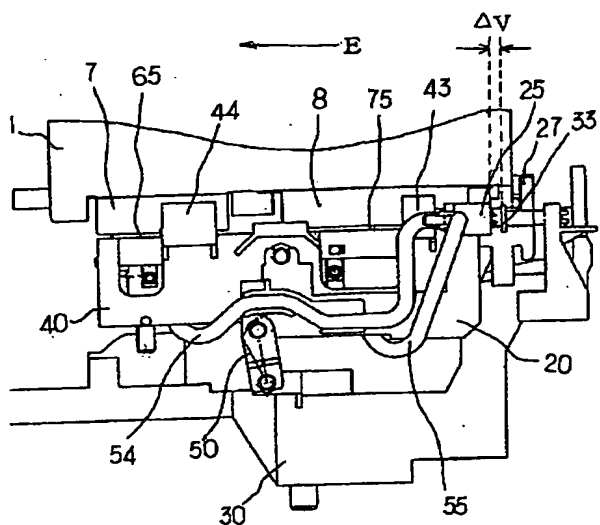


Figure 23]

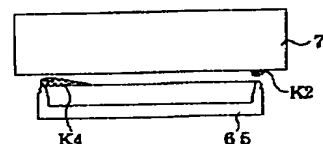
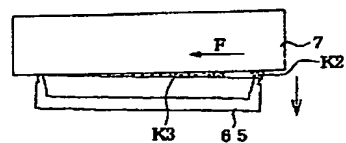
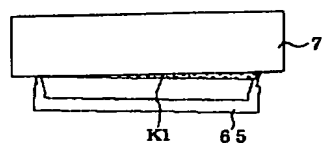
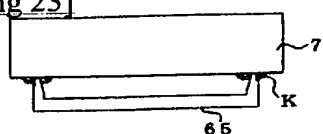
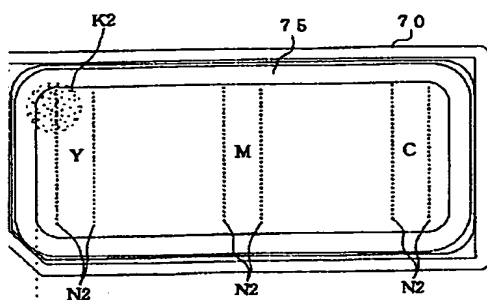
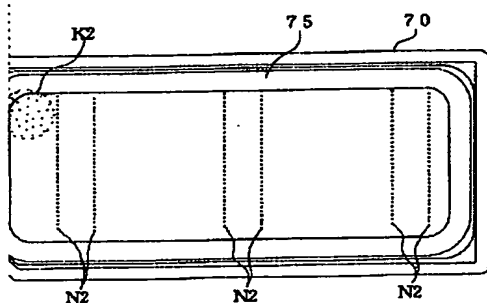


Figure 24]

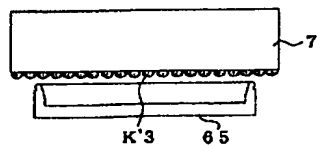
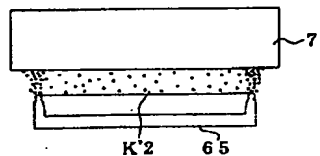
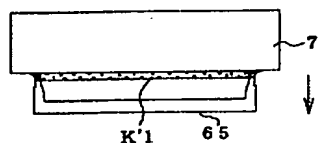
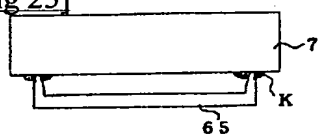
(1)



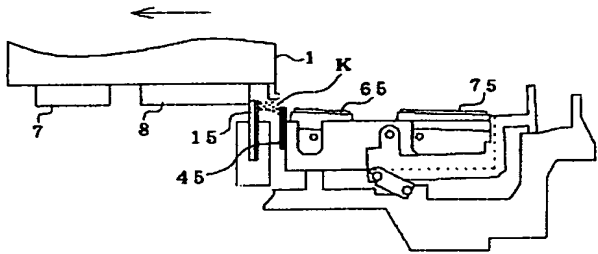
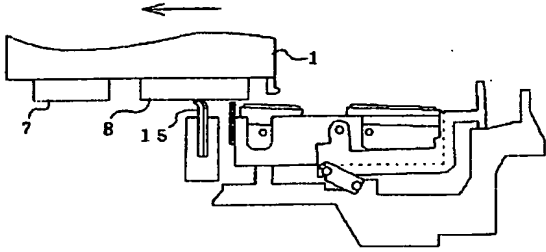
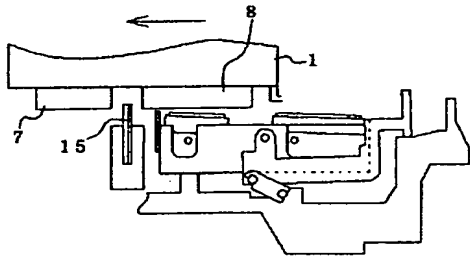
(2)



rawing 25]



rawing 26]



translation done.]

NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
 damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

*** shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

 CORRECTION OR AMENDMENT

[End of official gazette] Printing of amendment by the convention of 2 of Article 17 of Patent Law
 [Action partition] The 4th partition of the 2nd section
 [Publication date] October 23, Heisei 14 (2002. 10.23)

[Publication No.] JP,10-211711,A
 [Date of Publication] August 11, Heisei 10 (1998. 8.11)
 [Annual volume number] Open patent official report 10-2118
 [Application number] Japanese Patent Application No. 9-225861
 [ie 7th edition of International Patent Classification]

.J 2/165

]

.J 3/04 102 N

[Procedure revision]
 [Filing Date] August 2, Heisei 14 (2002. 8.2)
 [Procedure amendment 1]
 [Document to be Amended] Specification
 [Item(s) to be Amended] 0005
 [Method of Amendment] Modification
 [Proposed Amendment]
 05]

[Means for Solving the Problem] In order to solve such a problem, it sets to this invention. The holder member
 supported rotatable in the center section with the shaft which intersects perpendicularly with the migration direction of
 1 carriage in a field parallel to the flat surface which is pressed by the carriage which supports a recording head or
 , and includes the migration direction of said carriage, It is energized at said recording head side with the spring
 which contacts said holder by two places of the migration direction of said carriage. Holder support is carried out
 [Prementioned], using as a contacting point two points into which an end side pinches one on a center line and which
 cross the center line of an other end side. And one point of the side which is having said two points supported was
 supported with the 1st and 2nd cap held at the 1st holder and the 2nd holder which were set up so that the distance from
 field of said recording head might become large rather than other two points, and the 1st holder and the 2nd holder.
 [Procedure amendment 2]

[Document to be Amended] Specification
 [Item(s) to be Amended] 0006
 [Method of Amendment] Modification
 [Proposed Amendment]
 06]

[Action] Since the moment arises and it lengthens from one point, since a cap holder is supported by three points to a
 der member and a difference is in the distance of the cap perimeter and a recording head, and ** starts [**], a load
 comes small.

anslation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-211711

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月11日

(51) Int.Cl.⁶

B 4 1 J 2/165

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04

1 0 2 N

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平9-225861
 (22) 出願日 平成9年(1997) 8月7日
 (31) 優先権主張番号 特願平8-334603
 (32) 優先日 平8(1996)11月29日
 (33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 (72) 発明者 深澤 茂則
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
 ーエプソン株式会社内
 (72) 発明者 川上 和久
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
 ーエプソン株式会社内
 (72) 発明者 中村 正弘
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
 ーエプソン株式会社内
 (74) 代理人 弁理士 木村 勝彦 (外1名)

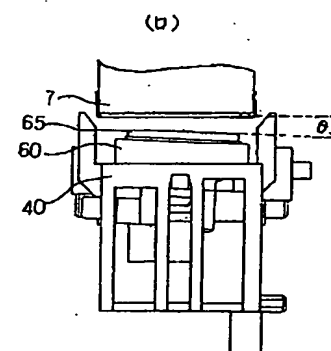
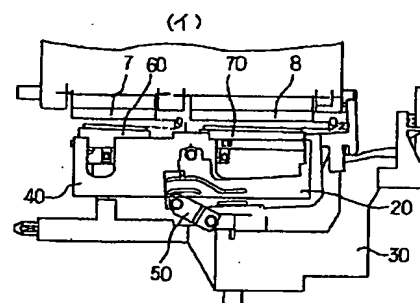
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キャッピング装置、及びこれを使用したインクジェット式記録装置

(57) 【要約】

【課題】 記録ヘッドを確実に封止するとともに、記録ヘッドに張り付いたキャップを簡単に剥離させること。。

【解決手段】 キャリッジの移動方向に角度 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ と、直交する方向に角度 $\theta 3$ の傾きをもって2箇所ではネにより記録ヘッド側に付勢した状態でキャップホルダ60、70をホルダ受け部材40に收容して、キャップの全周と記録ヘッドとの距離に差を持たせてモーメントを生じさせ、かつ引き剥がしを一点から行わせる。



(2)

特開平10-211711

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録ヘッドもしくはこれを担持するキャリッジに押圧されて前記キャリッジの移動方向を含む平面に平行な面内で前記キャリッジの移動方向と直交する軸により中央部を回動可能に支持されたホルダ受け部材と、

前記キャリッジの移動方向の2箇所で前記ホルダ受けに当接するバネにより前記記録ヘッド側に付勢され、一端側が中心線上の1点を、また他端側が中心線を挟む2点を当接点として前記ホルダ受け支持され、かつ前記2点を支持されている側の1点が、他の2点よりも前記記録ヘッドの面からの距離が大きくなるように設定された第1ホルダ、第2ホルダと、

第1ホルダ、第2ホルダに保持された第1、第2キャップと、

からなるキャッピング装置。

【請求項2】 前記記録ヘッドからの距離が大きくなる側に配置される前記バネが、前記距離の大きくなる側に中心線からオフセットされている請求項1に記載のキャッピング装置。

【請求項3】 前記記録ヘッドからの距離が大きくなる側に配置される前記バネが、他端側に配置されるバネよりもバネ力が大きく設定されている請求項1に記載のキャッピング装置。

【請求項4】 前記記録ヘッドからの距離が最短となる側の前記キャップの縁部と前記記録ヘッドのノズル開口列との距離が、前記キャップの他方の縁部と前記記録ヘッドのノズル開口列との距離よりも大きく構成されている請求項1に記載のキャッピング装置。

【請求項5】 記録ヘッドもしくはこれを担持するキャリッジに押圧されて前記キャリッジの移動方向を含む平面に平行な面内で前記キャリッジの移動方向と直交する軸により中央部を回動可能に支持されたホルダ受け部材と、

前記キャリッジの移動方向の2箇所で前記ホルダ受けに当接するバネにより前記記録ヘッド側に付勢され、一端側が中心線上の1点を、また他端側が中心線を挟む2点を当接点として前記ホルダ受け支持され、かつ前記2点を支持されている側の1点が、他の2点よりも前記記録ヘッドの面からの距離が大きくなるように設定された第1ホルダ、第2ホルダと、

第1ホルダ、第2ホルダに保持された第1、第2キャップと、

からなるキャッピング装置を非印字領域に備えたインクジェット式記録装置。

【請求項6】 前記記録ヘッドからの距離が大きくなる側に配置される前記バネが、前記距離の大きくなる側に中心線からオフセットされている請求項5に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項7】 前記記録ヘッドからの距離が大きくなる

側に配置される前記バネが、他端側に配置されるバネよりもバネ力が大きく設定されている請求項5に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項8】 前記記録ヘッドからの距離が最短となる側の前記キャップの縁部と前記記録ヘッドのノズル開口列との距離が、前記キャップの他方の縁部と前記記録ヘッドのノズル開口列との距離よりも大きく構成されている請求項5に記載のインクジェット式記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術の分野】 本発明は、記録用紙の幅方向に移動する記録ヘッドを有し、印刷データに一致してインク滴を記録用紙に噴射して画像を形成するインクジェット式記録ヘッドを搭載した記録装置に適したキャッピング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 圧力発生室で加圧したインクをノズルからインク滴として記録用紙に吐出させて印刷データを記録するインクジェット式記録装置は、ノズル開口からのインク溶媒の蒸発に起因するインクの粘度上昇や、インクの固化、さらには塵埃の付着、ノズル開口への気泡の混入などにより印刷不良を生じるという不都合を抱いている。このため、インクジェット式記録装置は、通常、非印刷時に記録ヘッドのノズル開口を封止するためのキャッピング手段と、必要に応じてノズルプレートを清掃するクリーニング手段とを備えている。たとえば、特開平6-8460号公報に見られるように、印刷領域外に配置され、記録ヘッドもしくはこれを担持するキャリッジに押圧されて非キャッピング位置とキャッピング位置とを移動するキャップと、記録ヘッドが非キャッピング位置からキャッピング位置へ移動する過程で、キャップを記録ヘッドのノズルプレート側に移動させるカム面とカムフッロアーとを備えたキャッピング装置が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 これによればキャリッジの移動だけでキャップを確実にノズルプレートに弾接して、確実に封止することができるものの、高密度、高速印刷の要求によりブラックインクを吐出するカラー記録ヘッド、及び有色の3種類のインクを吐出するカラー記録ヘッドのノズル開口数が多くなり、紙送り方向及び紙幅方向のサイズが大きくなると、各記録ヘッドを封止するキャップのサイズも必然的に大きくなり、密封性に低下を来すなどの不都合が見られるようになった。

【0004】 その上、速乾性インク等の使用によりキャップと記録ヘッドとの間に侵入したインクが固化して、キャップが強固に記録ヘッドに張り付き、剥離に大きな力を必要とするという問題がある。本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、記録ヘッドを確実に封止するとともに、記録

(3)

特開平10-211711

3

ヘッドに張り付いたキャップを簡単に剥離させることができるキャッピング装置、及びこれを使用したインクジェット式記録装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】このような問題を解消するために本発明においては、記録ヘッドもしくはこれを担持するキャリッジに押圧されて前記キャリッジの移動方向を含む平面に平行な面内で前記キャリッジの移動方向と直交する軸により中央部を回動可能に支持されたホルダ受け部材と、前記キャリッジの移動方向の2箇所で前記ホルダ受けに当接するバネにより前記記録ヘッド側に付勢され、一端側が中心線上の1点を、また他端側が中心線を挟む2点を当接点として前記ホルダ受け支持され、かつ前記2点を支持されている側の1点が、他の2点よりも前記記録ヘッドの面からの距離が大きくなるように設定された第1ホルダ、第2ホルダと、第1ホルダ、第2ホルダに保持された第1、第2キャップと、を備えるようにした。

【0006】

【作用】キャップホルダがホルダ受け部材に対して3点で支持され、かつキャップ全周記録ヘッドとの距離に差があるため、モーメントが生じて、一点から引き剥がしが始まるため、負荷が小さくなる。

【0007】

【発明の実施の形態】そこで以下に本発明の詳細を図示した実施例に基づいて説明する。図1は、本発明の一実施例を示すものであって、キャリッジ1は、タイミングベルト2によりモータ3に接続されていて、ガイド部材4に案内されてプラテン5に平行に移動するように構成されている。キャリッジ1の記録用紙6と対向する面には、ブラックインクを吐出する記録ヘッド7と、カラーインクを吐出する記録ヘッド8が設けられ、各記録ヘッド7、8はインクカートリッジ9、10からインクの供給を受けて記録用紙6にインク滴を吐出して文字やパターンを印刷する。

【0008】本発明が特徴とするキャッピング装置11は、記録ヘッド7、8のノズル開口面をそれぞれ独立した密封空間で封止できるサイズのキャップ12、13を備え、非印字時に記録ヘッド7、8のノズルプレートを封止してノズル開口列のインクの乾燥を防止する機能と、吐出能力回復操作時にポンプユニット14から負圧の供給を受けて記録ヘッド7、8からインクを強制的に排出させる機能とを備えている。キャッピング装置11の近傍には、記録ヘッド7、8に弾接してインクやインクカスを除去するゴム等の弾性材料からなるワイピング用のブレード15が、記録ヘッド7、8の移動軌跡上に進退可能に配置されている。

【0009】図2(イ)、(ロ)、及び図3は、それぞれ本発明のキャッピング装置11の一実施例を示す斜視図及び組立斜視図であって、先ず概要について説明す

4

る。スライダ20は、キャリッジ1が印刷領域から非印刷領域に移動して来たときにキャリッジ1の移動に追従して基台30の上面を非印字方向、及び記録ヘッド側、この実施例では上方向に移動するものである。

【0010】スライダ20は、非印刷領域側の端部に当接片21が形成されていて、基台30の第1の案内面31に支持され、また中央よりも先端側(図2(イ)における右側、また図2(ロ)における左側)で、一端が基台30に回転可能に設けられたアーム50の他端により支持されている。

【0011】スライダ20はまた当接片21の上部に、一端が基台30に固定された引っ張りバネ51の他端が固定されていて、常時印刷領域方向で、かつ記録ヘッド7、8から離反する方向、この実施例では下方に付勢されている。

【0012】キャップホルダ受け部材40は、第1キャップホルダ60、第2キャップホルダ70を収容するもので、中心部、好ましくはキャップホルダ60を付勢する圧縮バネ61、62と、キャップホルダ70を付勢するバネ71、72とのモーメントが釣り合う位置に軸41が設けられている。

【0013】この軸41をスライダ20の印刷領域側の先端部に設けられた受け部22により回動可能に支持され、また印刷領域側でスライダ20との間に掛け渡された引っ張りバネ53により常時、後端側(図2(イ)における左側、また図2(ロ)における右側)、つまり非印刷領域方向側で、かつ記録ヘッド7、8から離反する方向、つまりこの実施例では下方に付勢されている。

【0014】第1キャップホルダ60、第2キャップホルダ70は、それぞれ底面をキャップホルダ受け部材40のほぼ中心線上に長手方向の2箇所に分散して挿入された圧縮バネ61、62、及び71、72により常時記録ヘッド側、つまりこの実施例では上方に付勢された状態でキャップホルダ受け部材40に収容されている。

【0015】各キャップホルダ60、70は、それぞれ複数枚、この実施例では2枚の多孔質材からなる第1、第2のインク吸収シート63、64、及び73、74を収容したキャップ65、75が嵌装されている。

【0016】各部材の構成についてさらに説明する。基台30は、後端側に前述の第1の案内面31を、また先端側に第2案内面32を有し、第1の案内面31には、先端側に低所部31aが、また後端側に水平な高所部31bが、さらにこれらを接続する斜面部31cの3つの領域が形成されている。

【0017】第2案内面32には、先端側に低所部32aが、また後端側に水平な高所部32bが、さらにこれらを繋ぐように斜面部32cの3つの領域が形成されている。

【0018】図4に示したように第2案内面32による上昇量 $\Delta H1$ は、第1案内面31による上昇量 $\Delta H2$ よ

(4)

特開平10-211711

5

りも大きくなるように設定され、また第1案内面の斜面31cの水平面に対する角度 α は、スライダ20の支持軸28と当接片21とを結ぶ角度 β より小さくなるように設定されている。

【0019】これにより、図5(イ)に示したようにスライダ20が斜面31cを上昇する場合の抵抗Rが斜面31cの上方に向いた成分R1を含むことになる。これに対して、第1案内面の斜面31cの水平面に対する角度 α が、スライダ20の支持軸28と当接片21とを結ぶ角度 β より大きくなると、図5に示したように抵抗R10が斜面31cの下方に向く成分R3を含むため、スライダ20を移動させるキャリッジ1の負荷抵抗が大きくなる。

【0020】一方、キャップホルダ受け部材40は、その先端側の下部に第2の案内面32にガイドされる当接片42が形成されており、また側部に各記録ヘッド7、及び8の側面に当接してキャップ65、及び75を所定の位置に案内するガイド片43、43、及び44、44が設けられている。

【0021】ワイピング用のブレード15に対向する先端面には、記録ヘッド7、8の印字高さ程度の幅を有し、かつ記録ヘッド7、8に接触しない程度に位置決めされたインク飛沫遮蔽板45が別体、または一体に設けられている。インク飛沫遮蔽板45は、インク吸収性を有する高分子材料等により構成するのが望ましい。

【0022】スライダ20は、その後端に非印字領域側の記録ヘッド、この実施例では記録ヘッド8の側壁、またはキャリッジ1の側壁に当接して押圧されるフラッグ片27が形成されている。また側方には後方側に2つの開口23、24を有する弁座25がホルダ26を介して30固定されている。

【0023】一方、スライダ20が後端部の限界点近傍に移動したとき、弁座25と対向する位置には、ガイド軸33a、33aに挿通されたバネ34、34により、常時先端側に付勢された弁体33が水平方向に進退可能に基台30に設けられている。

【0024】第1キャップホルダ60は、図6に示したようにキャリッジ1の移動方向の一端側には中心線上に「T」字状の抜け止め部66が、他端側には「I」字状の抜け止め部67が形成されている。

【0025】また第2キャップホルダ70は、図7に示したようにキャリッジ1の移動方向の一端側には中心線を通るように「T」字状の抜け止め部76が、他端側には「I」字状の抜け止め部77が形成されている。

【0026】これら「T」字状の抜け止め部66、76は、キャリッジ1の移動方向に直交する方向に延びる枝片66a、66b、及び76a、76bを有し、それぞれの方の枝片66a、及び枝片76aはその表面、つまりこの実施例では記録ヘッド側の面が他方の枝片66b、及び枝76bよりも記録ヘッド側、この実施例では50

6

上方に位置するように形成されている。

【0027】キャップホルダ60、70は、前述したようにバネ61、62、及び71、72により上方に付勢した状態でホルダ受け部材40に収容され、これらの抜け止め部66、67、及び76、77の上端をキャップホルダ受け部材40の凹部に揺動可能に係合させて保持されている。これにより、図8(イ)に示したように後方側が記録ヘッド7、8に対して $\theta 1$ 、 $\theta 2$ で若干拡開し、また図8(ロ)に示したように横幅方向に対しても角度 $\theta 3$ で一端側が拡開した状態でホルダ受け部材40に収容されている。

【0028】これらキャップホルダ60、及び70を付勢するバネ61、62及び71、72は、図9(イ)、(ロ)に示したようにその外形D1、D2が各キャップホルダ60、70の短辺の幅W1、W2の少なくとも1/3となるように選択されている。この結果、キャップホルダ60に例を採って説明すると、図9(ハ)に示したようにキャップホルダが若干傾いた状態で記録ヘッド7に当接してもバネ61自体で記録ヘッド7に封止できるように姿勢を保持する。

【0029】また、バネ61、62及び71、72は、図9(イ)、(ロ)に示したようにキャップホルダ60、70の長辺側の端部に位置するように配置されている。そしてこれらバネ61、62及び71、72は、好ましくは抜け止め部66、67、及び76、77がホルダ受け部材40に当接する点を結ぶ三角形の領域(図中ハッチングにより示す領域)よりも内側、もしくはこれに掛かる位置に配置されている。

【0030】前述のようにキャップ65、75を記録ヘッド7、8の面に対して角度 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ 、 $\theta 3$ で一端側が拡開するように傾がせている関係上、キャップ65、75の記録ヘッド7、8に対する当接力にアンバランス、つまり記録ヘッド7、8との間隙にばらつきが生じるので、図10(イ)、(ロ)に示したよう当接力が弱くなる領域P1、P2に位置するバネ62、72を中心線から $\Delta S 1$ 、 $\Delta S 2$ だけこれら領域P1、P2側にオフセットさせ、好ましくはこれらのバネ62、72に弾圧力の大きなものを用いる。

【0031】そして、キャップホルダ60を弾圧するバネ61、62のバネ力F11、F12、及びキャップホルダ70を弾圧するバネ71、72のバネ力F21、F22とによる軸41に作用するモーメント $M1 = (F11 \times L11 + F12 \times L12)$ と $M2 = (F21 \times L21 + F22 \times L22)$ とがほぼ等しくなるように選択されている(図11)。

【0032】第1キャップホルダ60は、その底部にキャップ65の係止部材とポンプユニット14、及び弁座25との接続管路を兼ねる2本の筒状体80、81が形成されている。筒状体80は、図12に示したようにこれと一体に形成されたポンプ接続部100をチューブ54によりポンプユニット14に、また筒状体81は、こ

(5)

特開平10-211711

7

れと一体に形成された大気連通口接続部101をチューブ55により弁座25の開口23に接続されている。

【0033】第2キャップホルダ70は、その底部にキャップ75の係止部材と、ポンプユニット14、弁座25との接続管路とを兼ねる2本の筒状体90、91が形成されている。筒状体90は、図13に示したようにこれと一体に形成されたポンプ接続部110をチューブ56によりポンプユニット14に、また筒状体91はこれと一体に形成された大気連通口接続部111をチューブ57により弁座25の開口24に接続されている。

【0034】図14は、ポンプユニット14とキャップホルダ60、70との接続関係を示すものであって、ポンプユニット14は、この実施例では2連のポンプチューブとして構成されており、その一端が吸引口側に引き出されて接続管路となるチューブ54、56を構成している。

【0035】そしてポンプユニット14の構造上、チューブ54、56は、図15に示したようにガイド14aによりキャリッジ1の移動方向を含む平面に対して直交する平面に平行で、かつ角度 γ で斜め方向となるように引き出されている。

【0036】その上、限られたスペース内に配置せざる得ず、かつポンプチューブとして機能するとともに、ローラによる扱きにも耐えるように比較的剛性の高い材質が使用されているため、チューブ54、56の反発力が大きく、キャップホルダ60、70に図中矢印Aで示す方向のモーメントを与えることになる。いうまでもなくこのモーメントはキャップ65、75と記録ヘッド7、8との密着力を阻害するように作用する。

【0037】このような問題を緩和するため、図16に示したようにチューブ54、56のそれぞれが弾性によりキャリッジ1の移動方向を含む面に水平な姿勢となるように捻りが与えられている。このような捻りは図14(イ)に示したように相互に同一方向に向くように与えたり、また図14(ロ)に示すように相互に外方を向くように与えられている。

【0038】このようにチューブ54、56を水平方向に癖付けすることにより、スライダ20の運動を阻害することなく、密着力を阻害するモーメントの発生を防止でき、また全体の高さを低くすることができる。

【0039】一方、弁座25に接続するチューブの内、弁座25から離れた第1のキャップホルダ60に接続するチューブ55は、ホルダ26の側壁からスライダ20の移動方向に平行な方向に形成された接続口26aに一端55aを接続され、本体領域55bをスライダ20の側面に固定され、他端55cをホルダ60の底面に垂直に形成されている筒状体81の接続部101に装入されている。

【0040】弁座25に近い側に位置する第2のホルダ70に接続するチューブ57は、ホルダ26の側壁から

8

キャリッジ1の移動方向に直交する方向に形成された接続口26bに一端57aを接続され、スライダ20の移動方向に直交する面にほぼ平行となるように彎曲部57bを形成するように曲げられて、他端57bをホルダ70の底面に垂直に形成されている筒状体91の接続部111に装入されている。

【0041】サイズが大きな第2キャップホルダ70は、インク吸収シート73、74を確実に保持するために鉗92、92を保持する受け部93、93が、ノズル開口列N2に対向しない位置で鉗92、92を固定できるように形成され、さらに筒状体90、91と対称な位置にダミーの筒状体90'、91'が形成されている。

【0042】第1キャップホルダ60は、内周面に複数の爪68、68が形成されており、またキャップ65はその外周側面に爪68に係合する凹部69、69と、底面に前述の筒状体80、81に係合する通孔84、85が形成され、これらが係合してキャップ65がホルダ60に保持されている。

【0043】そしてワイピング用のブレード15に対向する側面には図17(イ)、(ロ)に示したように先端46aがキャップ65の封止面を形成する薄肉部102に接するようにインク吸収板46が配置されている。このインク吸収板46は、ホルダ60の底面に折り込まれてキャップ65とにより挟持されている。

【0044】キャップホルダ70は、内周面に複数の爪78、78が形成されており、またキャップ75はその外周側面に爪78に係合する凹部79、79と、底面に前述の筒状体90、91、ダミーの筒状体90'、91'に係合する通孔94、95及び94'、95'とが形成され、これらが相互に係合してキャップ75がホルダ70に保持されている。

【0045】キャップ65は、その開口面を封止部として機能できるように他の領域よりも剛性が小さくなるように薄肉部102が形成され、ここに撥インク処理が施されている。また薄肉部よりも底面側には上層のインク吸収シート63の表面を係止する複数の爪87、87が形成されている。また、底面には筒状体81に連通する凹部86形成されている。

【0046】キャップ75は、その開口面を封止部として機能できるように他の領域よりも剛性が小さくなるように薄肉部112が形成され、ここに撥インク処理が施されている。また薄肉部112より底面側にはインク吸収シート73の表面を係止する爪98、98が形成されている。また底面には筒状体90、91にそれぞれ連通する細長い凹部95、96が形成されている。

【0047】また、キャップ65、75に収容される複数のインク吸収シートの内、最上層に配置されるインク吸収シート63、73は、舌片107、107、……、及び117、117、117、117、……が形成されている。

(6)

特開平10-211711

9

10

【0048】この実施例において、図18に示したようにキャリッジ1が非印刷方向（図中矢印Dで示す方向）に移動してスライダ20のフラッグ片27に当接しても、スライダ20が移動しない状態では、第1キャップ65、第2キャップ75がそれぞれ封止すべき記録ヘッド7、8に対して一定の間隙 ΔL をもって対向する。したがって、この状態で記録ヘッド7、8に駆動信号を供給してインク滴吐出能力を回復させるためのノズル開口列N1、N2から印刷データに関わりなくインク滴を吐出させると、これらインク滴は記録ヘッド7、8にインクの微小インク滴を付着させることなく、各キャップ65、75の上層のインク吸収シート63、73に吸収される。

【0049】キャリッジ1がさらに後端側（図中、右側）に移動すると（図19（I））、スライダ20は、引っ張りバネ51の張力に抗してアーム50を回転させながら斜め方向に移動し、同時にホルダ受け部材40は、中央部をスライダ20に支持された軸41を中心に図中矢印Bの方向に回転してキャップ75が記録ヘッド8に当接する（図19（II））。

【0050】さらにキャリッジ1が移動すると、先端側をホルダ受け部材40は、その当接片42を基台30の斜面部32cに案内されるため、図中矢印Cの方向に回転して略記録ヘッド7、8と平行に姿勢を修正して、スライダ20とともに記録ヘッド側に移動する。そして第1の案内面31と第2の案内面32との高所部31b、32bによりホルダ受け部材40が、記録ヘッド7、8の面に平行となるように位置決めされるため、キャリッジ1に設けられた2つの記録ヘッド7、8の面に若干の段差 ΔH が存在してもキャップ65及び75がそれぞれ記録ヘッド7、8を確実に封止する（図19（II））。

【0051】このようにホルダ受け部材40が記録ヘッド7、8の面に平行に位置決めされるため、図20（イ）に示したように記録用紙の厚みに応じてブラテンギャップに変化分 ΔP が生じた場合、つまり記録ヘッド7、8がキャップ65、75に対して相対的に変移させられている場合にも記録ヘッド7、8を確実に封止する。

【0052】また、2つの記録ヘッド7、8のキャリッジ1への取り付け精度のばらつきにより、両者間の封止面にギャップ ΔN が生じている場合には、図20（ロ）に示したように今度は軸41の両側で記録ヘッド7、8から受ける反力にバランスするようにホルダ受け部材40が角度 η 分回転する。これにより、キャップ65、75を押圧するバネ61、62、及び71、72のバネ力が平均化され、記録ヘッド7、8の取り付け誤差を吸収してキャップ65、75により確実に封止できる。

【0053】さらに、記録ヘッド7、8との当接直前においては、それぞれ前後に配置されたバネ61、62及

びバネ71、72により上方に付勢されたキャップ65及びキャップ75は、図8に示したようにそれぞれ後端側を下方とし、また幅方向の一端側を下方とするように若干傾いた状態姿勢を取っているから、薄肉部102、112が先端側の一端から徐々に当接面積を拡大しながら記録ヘッド7及び記録ヘッド8に当接し、キャッピング時における衝撃が緩和される。

【0054】このようにしてキャップ65、75に封止が完了した段階では、図21に示したように弁座25が基台30に設けられている弁体33に弾接して、キャップ65、75は大気との連通が断たれて気密状態となり、ノズル開口列N1、N2からのインクの蒸発を抑制して長時間の間、目詰まりを防止する。

【0055】この封止状態では、前述したように比較的剛性が高いチューブ54、56は、記録ヘッド7、8の移動方向を含む平面に平行に癖付けされているため、キャップ65、75を記録ヘッド7、8から引き剥がす力は作用せず、また弁座25に接続するチューブ55、57は、キャップホルダ60、70に垂直に接続されているから、やはりキャップ65、75を記録ヘッド7、8から引き剥がす力は作用しない。なお、チューブ54、56による水平方向の力はホルダ受け部材40により受け止められるから、封止力を阻害することにはならない。

【0056】一方、記録ヘッド7、8のノズル開口列N1、N2に目詰まりが生じた場合や、またカートリッジの交換等により記録ヘッド7、8から強制的にインクを排出する場合には、上述したキャッピング状態でポンプユニット14を作動させる。

【0057】ポンプユニット14からの負圧は、キャップ65、75の開口84、94を介してキャップ65、75内に負圧が作用して、ノズル開口列N1、N2からインクが吸い出される。これによりノズル開口列N1、N2の近傍に付着している塵埃や紙粉が洗浄され、さらには記録ヘッド7、8内の気泡がインクとともにキャップ65、75に排出される。

【0058】記録ヘッド7、8から排出されたインクは、上層のインク吸収シート63、73に吸収され、ついでこのシート63、73よりも細孔の径が小さな下層のインク吸収シート64、74に毛細管力により吸い取られる。これにより、上層のインク吸収シート63、73のインク含浸量を可及的に少ない状態にして吸収力を向上させ、もって記録ヘッド7、8へのインクの付着を防止するとともに、また強制吐出時のインクの跳ね返りを減少させることができる。

【0059】このような強制的なインクの排出時には、インク吸収シート63、73からの跳ね返りや、またしぶきによりキャップ65、75の薄肉部102、112の近傍やまた爪87、98にインクが溜まりやすいが、ここには舌片107、117が接しているから、舌片1

(7)

特開平10-211711

11

07、117により吸収されて残留することはない。これにより、記録ヘッドのノズルプレートなどにインクが無用に付着するのが防止される。

【0060】記録ヘッド7、8からのインクの強制排出が終了すると、図22に示したようにキャリッジ1を若干量ΔV先端方向（図中矢印E方向）に移動させて弁座25を弁体33から離間させてキャップ65、75の通孔85、95を大気に連通させる。

【0061】次いでポンプユニット14を作動させると、キャップ65、75に作用した負圧は、通孔85、95から弁座25の通孔23、24から空気を取り込んで、記録ヘッド7、8のノズル開口列N1、N2に無用な負圧を作用させることなく、インク吸収シート63、64、及び73、74や、またキャップ65及びキャップ75に残留しているインクをポンプユニット14に連通する通孔84、94に吸い寄せて外部に排出する。

【0062】キャップ65、75内の廃インクの排出が終了した段階で、ポンプユニット14を停止させ、記録ヘッド7、8を印刷領域に移動させると、この移動の過程でスライダ20は、後端側を当接片21により基台30の斜面31cを摺動し、また先端側をホルダ受け部材40の当接片42を基台30の斜面32cにガイドされて、中央部をレバー50の回動で支持されながら降下する。

【0063】この降下の過程で、それぞれ前後に配置されたバネ61、62及びバネ71、72により上方に付勢されたキャップ65及びキャップ75は、それぞれ後端側を下方とし、また幅方向の一端側を下方とするように若干傾いた状態姿勢を採るように倣い性が与えられ、かつホルダ受け部材40の中央の軸41を中心とした回動により先端側、及び後端側の高さや圧接力のバランスを取られつつ、凸片66、67、及び76、77により3点で支持されたホルダ60、及びホルダ70の揺動により封止面である薄肉部102、112を記録ヘッド7、8に倣うように運動させる。これにより、キャップ65、75は、後端側の一端から徐々に開口面積を拡大しながら記録ヘッド7及び記録ヘッド8の表面から離間する。

【0064】このように開口面積を徐々に拡大しながら記録ヘッド7及び記録ヘッド8をキャップ65及びキャップ75から開放するため、キャップホルダ65、75にモーメントが作用するとともに、各時点での剥離面積が可及的に小さくなるから、たとえインクの固化によりキャップ65、75が記録ヘッド7、8に張り付いていても軽い負荷で剥離することが可能となる。

【0065】また、開口面積を徐々に拡大しながら記録ヘッド7及び記録ヘッド8をキャップ65及びキャップ75から開放すると、インクの強制排出時に伴って記録ヘッド7とキャップの薄肉部102に境界に毛細管力で残留し、キャップ65の開口面全体を塞ぐ状態で付着

12

しているインクK（図23（I））は、膜K1を形成し（図23（II））、記録ヘッド7とキャップ65とが最初に離間した領域の間隙が大きくなるので、ここで若干弾けてインク飛沫K1が発生し、残りの大半のインクK3は毛細管力がより大きな領域、まりキャップ65と記録ヘッド7との間隙が小さい領域に向けて（図矢印Fで示す方向）に移動する（図23（III））。

【0066】したがって、最終的にキャップ65、75が最後に記録ヘッド7、8の表面から離れる端部の一点にインク滴K4として集合する（図23（IV））。したがって、ノズルプレートへの付着量が少なく、印字品質の低下を小さく抑えることができる。

【0067】なお、キャップ65の引き剥がし時に生じる少量のインク飛沫が発生する領域は、上述の如く一定の領域であるから、図24（イ）に示したようにカラーの記録ヘッド8にあつては、インク飛沫が印刷に影響を与えない色、通常はイエロ（Y）のノズル開口列N2を位置させたり、より好ましくは同図（ロ）に示したようにインク飛沫が到達しない位置までノズル開口列N2が離れるように若干量ΔWだけ相対的に長くする。このように距離を長くした場合には、ノズル開口列の色についての制約は無くなる。

【0068】これに対して、キャップ65の開口面を記録ヘッド7の面に平行に引き離すと、キャップ65の開口面全体を塞ぐ状態で付着しているインクK（図25（I））は、均等に延びてキャップ65の開口面全体を封止するサイズの膜K1'を形成する（図25（II））。そしてキャップ65が記録ヘッド7から遠ざかると、これに追従してキャップの離間方向に膜K2'が筒状に延びる（図25（III））。そしてインクの膜K2'はついには破裂し、インク飛沫K3'が記録ヘッド87の全面や、またキャップ65の薄肉部102に付着する（図25（IV））。この飛沫K3'は、多くのノズル開口列N1のインクの濡れ性に影響を与えて、印刷品質の低下を招くことになる。

【0069】また、ノズル開口の目詰まり等によりクリーニングを行う場合には、ブレード15を記録ヘッド8の移動軌跡内に進出させ、キャリッジ1を印刷領域側に移動させる（図26（I））。これによりブレード15が弾性変形して第2の記録ヘッド8の表面に弾接した状態で記録ヘッド8が移動するから（図26（II））、ここに付着しているインクやインクカスがブレード15に拭き取られる。記録ヘッド8が通過すると、ブレード15が記録ヘッド8による支持を失って反発するから、拭き取られたインクの一部が飛沫Kとなってキャップ65の方向に飛散するが、インク飛沫遮蔽板45に阻止され（図26（III））、またキャップ65の薄肉部102に付着したインクはインク吸収シート46（図17）に吸取られる。

【0070】これにより、クリーニング動作によるイン

(8)

特開平 1 0 - 2 1 1 7 1 1

13

ク飛沫がキャップ 6 0 と記録ヘッドの間で固化して引き剥がし不可能になる自体を確実に防止することができる。

【0 0 7 1】

【発明の効果】以上、説明したように本発明においては、記録ヘッドもしくはこれを担持するキャリッジに押圧されて前記キャリッジの移動方向を含む平面に平行な面内で前記キャリッジの移動方向と直交する軸により中央部を回動可能に支持されたホルダ受け部材と、キャリッジの移動方向の 2 箇所ホルダ受けに当接するバネにより記録ヘッド側に付勢され、一端側が中心線上の 1 点を、また他端側が中心線を挟む 2 点を当接点としてホルダ受け支持され、かつ 2 点を支持されている側の 1 点が、他の 2 点よりも記録ヘッドの面からの距離が大きくなるように設定された第 1 ホルダ、第 2 ホルダと、第 1 ホルダ、第 2 ホルダに保持された第 1、第 2 キャップとを備えたので、キャップ受け部材との距離に差によりモーメントが生じて、一点から引き剥がしが始まるため、負荷が小さくなり、またキャッピング時にも当接面積を徐々に拡大して衝撃を緩和することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のキャッピング装置を使用したインクジェット式記録装置の一実施例を示す斜視図である。

【図 2】図 (イ)、(ロ) は、それぞれ本発明のキャッピング装置の一実施例を示す両側から見た斜視図である。

【図 3】同上キャッピング装置の組立斜視図である。

【図 4】同上キャッピング装置の第 1、第 2 案内面による上昇量、第 1 案内面の角度、及びスライダの回動軸と第 1 案内面との角度との関係を説明する図である。

【図 5】図 (イ)、(ロ) は、それぞれ第 1 案内面の角度と、スライダの回動軸と第 1 案内面との角度とによるスライダの負荷抵抗の関係を説明する図である。

【図 6】第 1 キャップの一実施例を組立斜視図である。

【図 7】第 2 キャップの一実施例を示す組立斜視図である。

【図 8】図 (イ)、(ロ) は、それぞれ非キャッピング時における第 1 キャップ及び第 2 キャップのキャリッジの姿勢を、移動方向に直角な方向、及び平行な方向における記録ヘッドに対する傾きを説明する図である。

【図 9】図 (イ) (ロ) は、それぞれ第 1、第 2 キャップホルダを弾圧支持するバネの当接位置を示す図であり、また図 (ハ) はバネによりキャップホルダの支持状態を示す断面図である。

【図 10】図 (イ) (ロ) は、それぞれ第 1、第 2 キャップホルダを弾圧支持するバネの当接位置の他の実施例を示す図である。

【図 11】第 1、第 2 キャップホルダを弾圧支持するバネによるモーメントを説明する図である。

【図 12】図 (イ)、(ロ) は、それぞれ第 1 キャップの上面構造、及び A-A 線での断面構造を示す図であ

14

る。

【図 13】図 (イ) 乃至 (ハ) は、それぞれ第 2 キャップの上面構造、B-B 線、C-C 線における断面構造を示す図である。

【図 14】図 (イ)、(ロ) は、それぞれポンプとキャップホルダとを接続するチューブの形態を示す上面図である。

【図 15】ポンプからのチューブの引出形態、及びこのチューブがキャップホルダに及ぼす力を説明する側面図である。

【図 16】ポンプとキャップホルダとを接続するチューブの形態を示す側面図である。

【図 17】図 (イ)、(ロ) は、それぞれワイパブレード側に配置されるキャップ及びキャップホルダの一実施例を示す斜視部、及び拡大断面図である。

【図 18】記録ヘッドがフラッシング位置に移動した状態を示す図である。

【図 19】図 (I) 乃至 (III) は、それぞれキャップホルダの運動を示す図である。

【図 20】図 (イ)、(ロ) は、それぞれプラテンギャップの変更に伴うキャッピング動作、及び記録ヘッドの取り付け公差に対応したキャッピング動作を示す説明図である。

【図 21】記録ヘッドがキャッピング位置に移動した状態を示す図である。

【図 22】記録ヘッドがキャッピング装置からインクを排出する位置に移動した状態を示す図である。

【図 23】図 (I) 乃至 (IV) は、それぞれ本発明のキャッピング装置によるキャップ開放時に生じるインク飛沫発生現象を示す説明図である。

【図 24】図 (イ)、(ロ) は、それぞれキャップ開放時に生じるインク飛沫に対応したノズル開口列の配列形態、及びキャッピング装置の実施例を示す図である。

【図 25】図 (I) 乃至 (IV) は、それぞれ従来のキャッピング装置によるキャップ開放時に生じるインク飛沫発生現象を示す説明図である。

【図 26】図 (I) 乃至 (III) は、それぞれ本発明のキャッピング装置によるクリーニング動作を示す図である。

【符号の説明】

- 1 キャリッジ
- 7、8 記録ヘッド
- 11 キャッピング装置
- 12、13 キャップ
- 14 ポンプユニット
- 15 ワイピング用のブレード
- 20 スライダ
- 21 当接片
- 25 弁座
- 30 基台

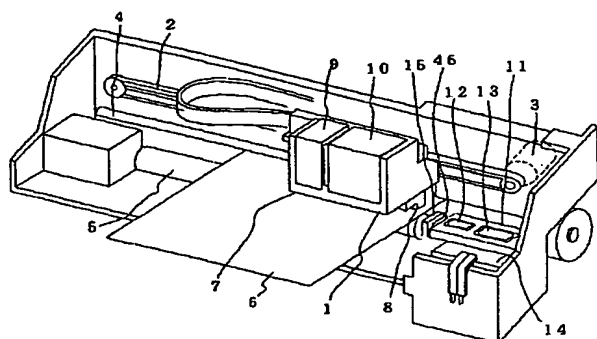
(9)

特開平 10-211711

15

- 31、32 案内面
33 弁体
40 ホルダ受け部材
42 当接片
45 インク飛沫遮蔽板
51、53 引っ張りバネ

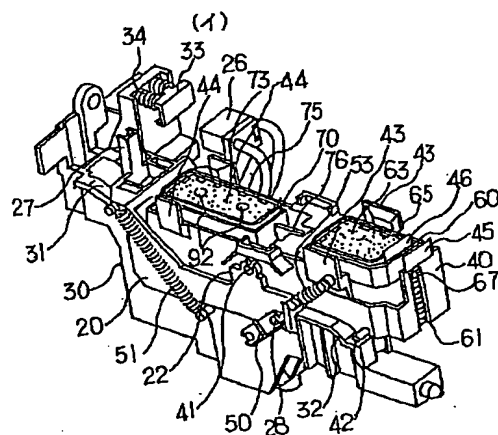
【図1】



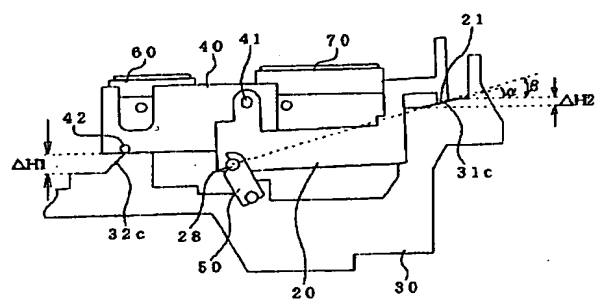
16

- 54、56 ポンプユニットに接続するチューブ
55、57 大気開放弁に接続するチューブ
60、70 キャップホルダ
63、64、73、74 インク吸収シート
65、75 キャップ

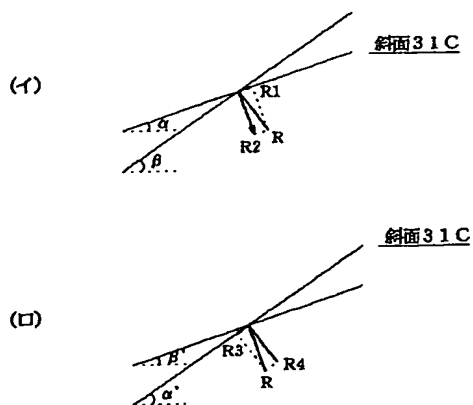
【図2】



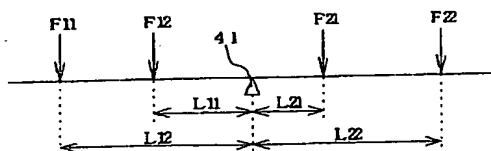
【図4】



【図5】



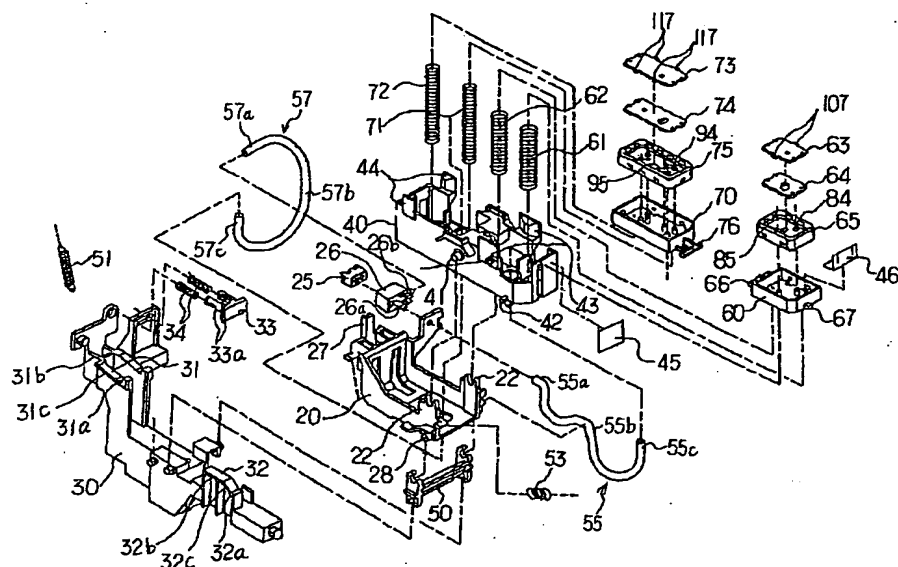
【図11】



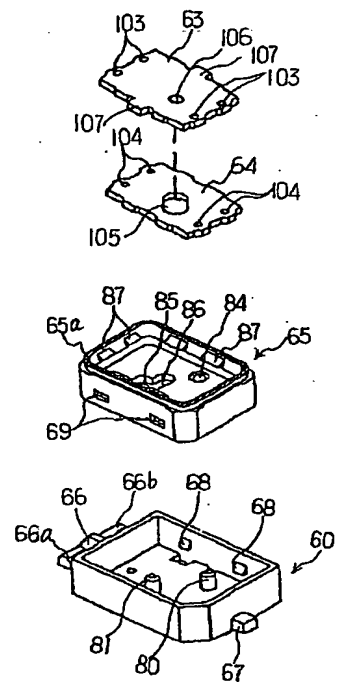
(10)

特開平 10 - 211711

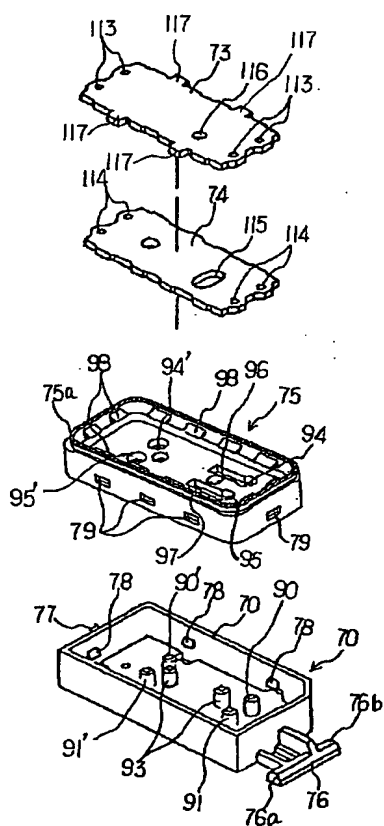
【図 3】



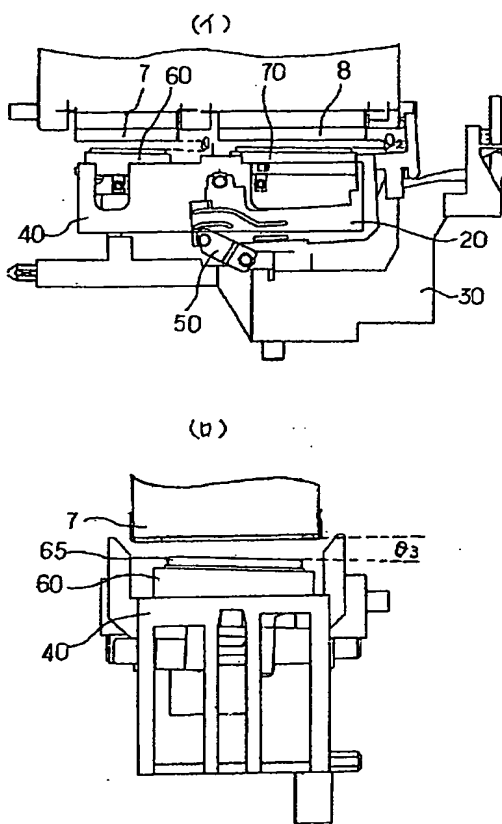
【図 6】



【図 7】



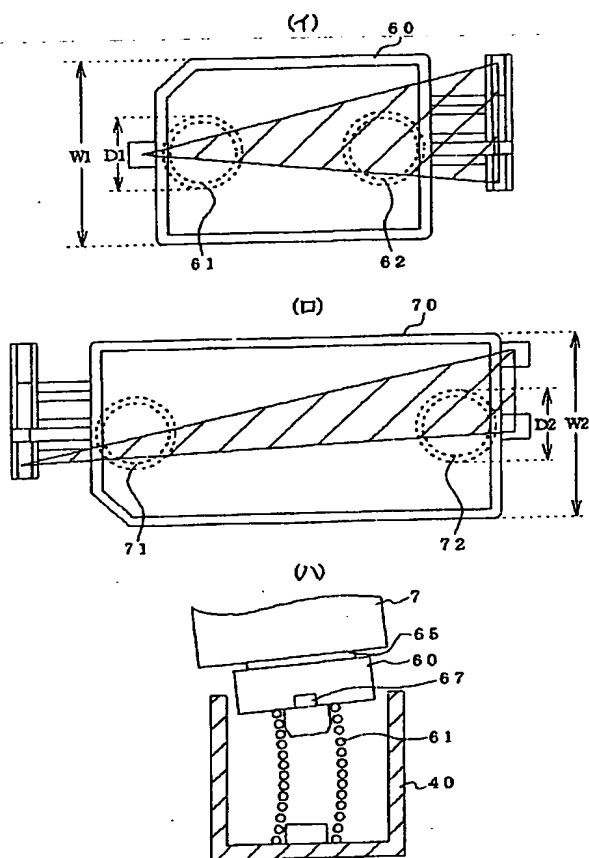
【図 8】



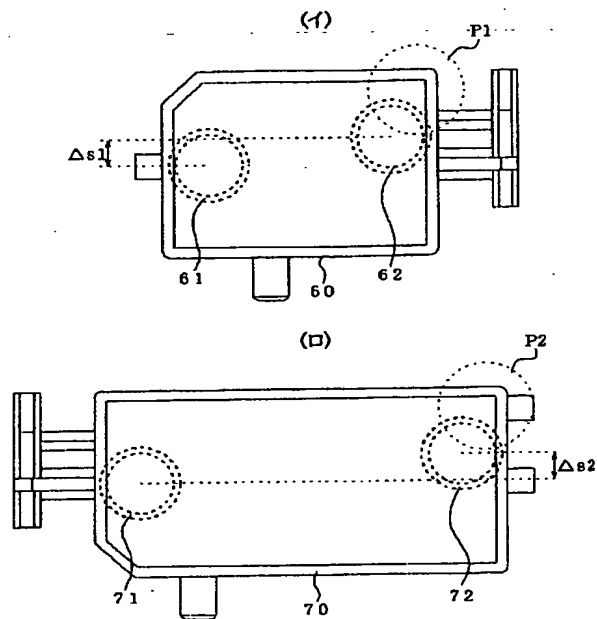
(11)

特開平 1 0 - 2 1 1 7 1 1

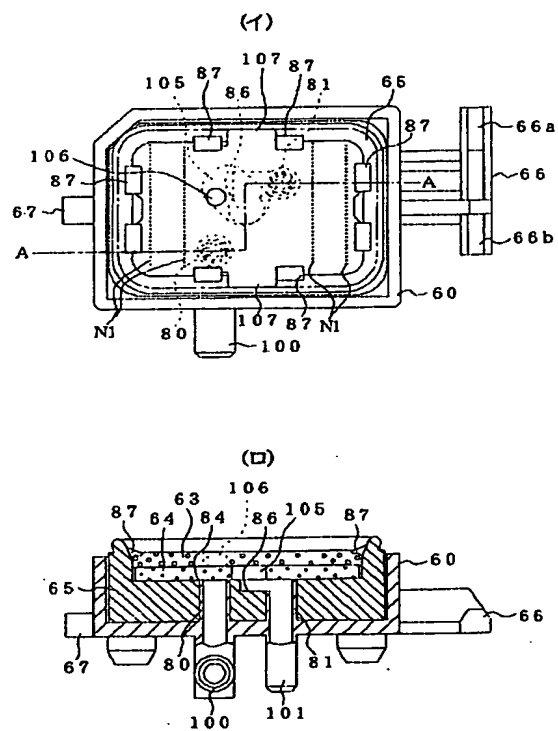
【図 9】



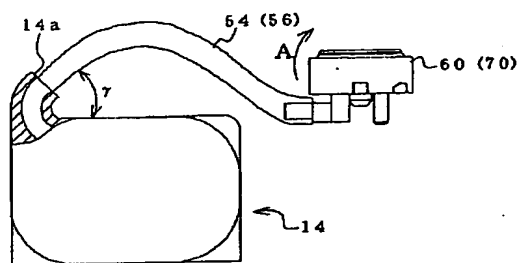
【図 10】



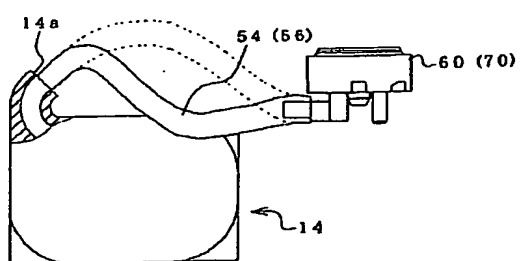
【図 12】



【図 15】



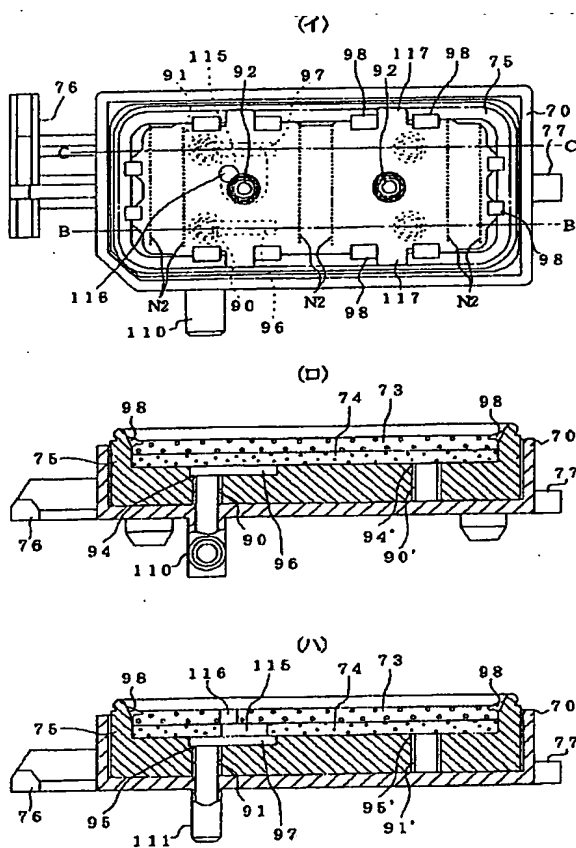
【図 16】



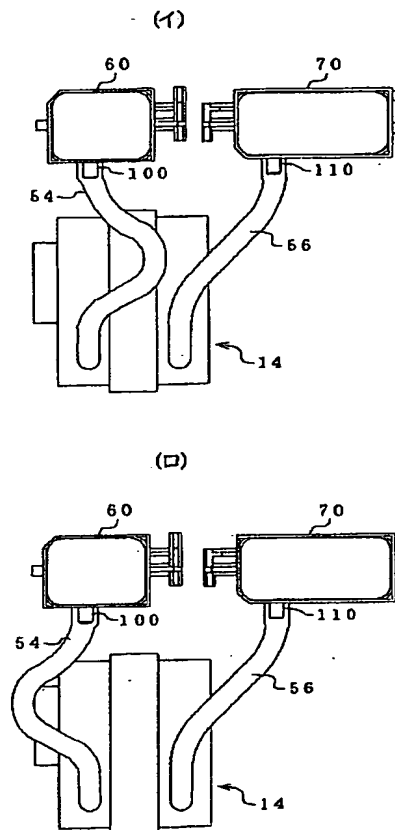
(12)

特開平 10-211711

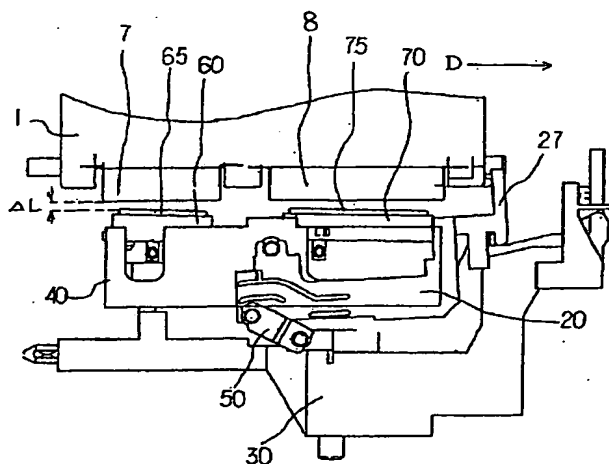
【図 13】



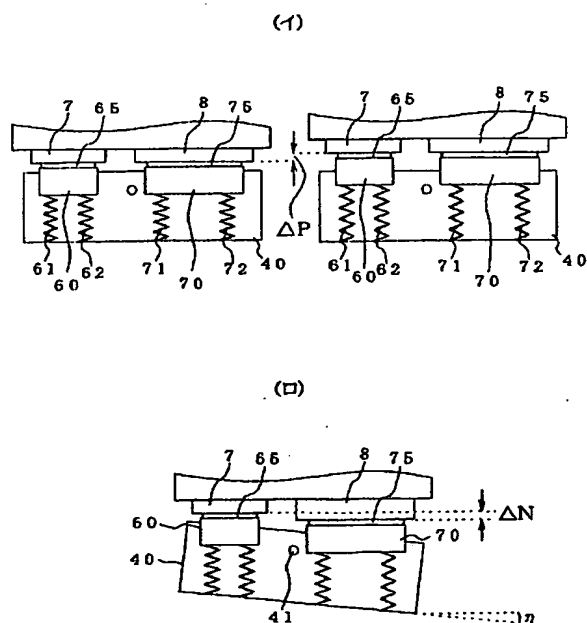
【図 14】



【図 18】



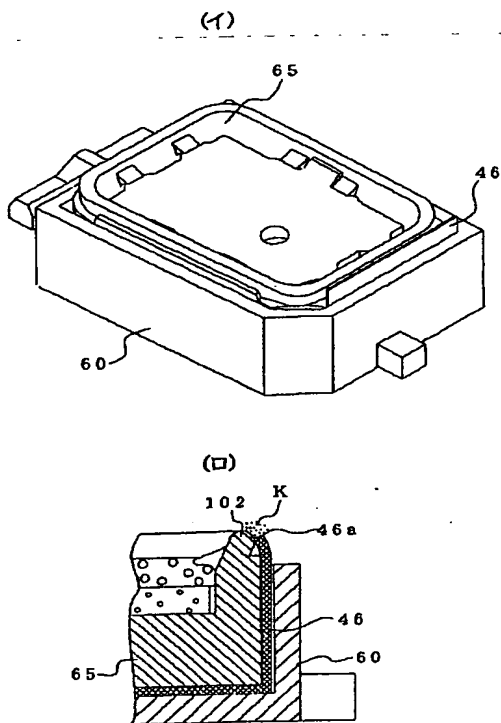
【図 20】



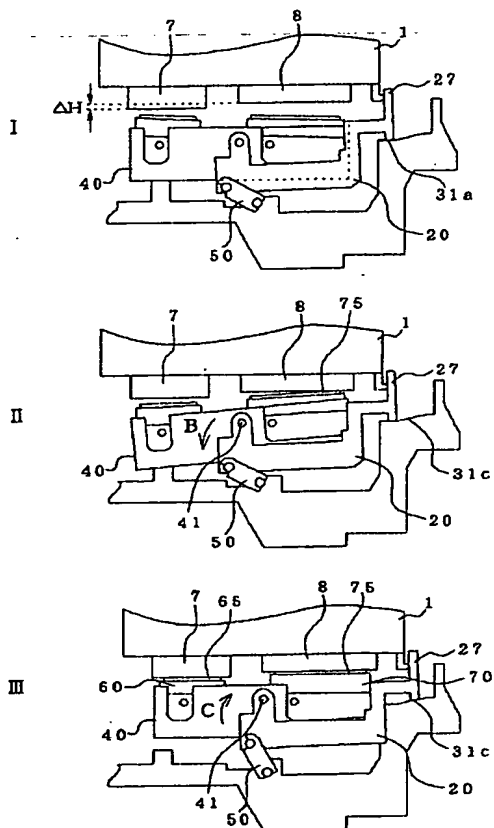
(13)

特開平 10-211711

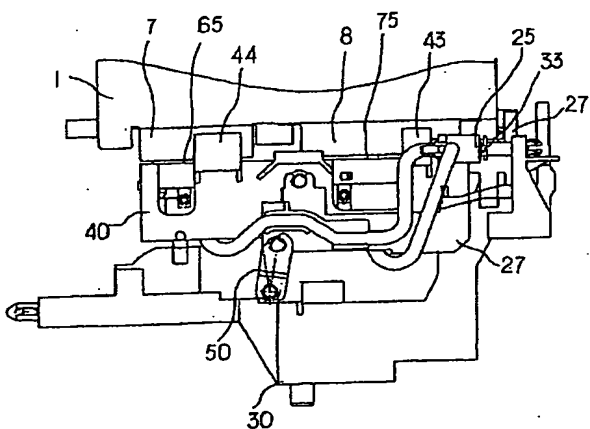
【図 17】



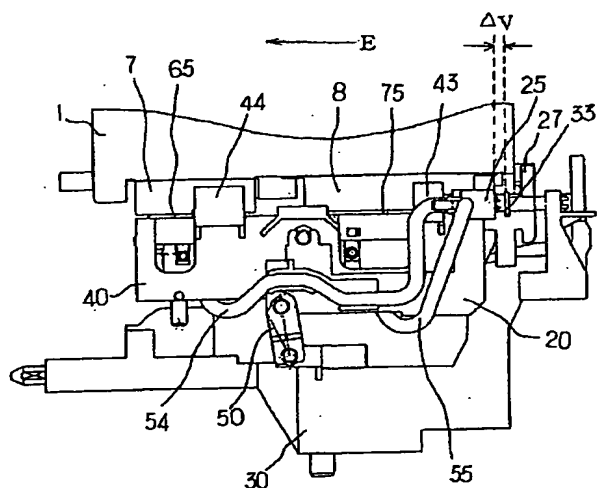
【図 19】



【図 21】



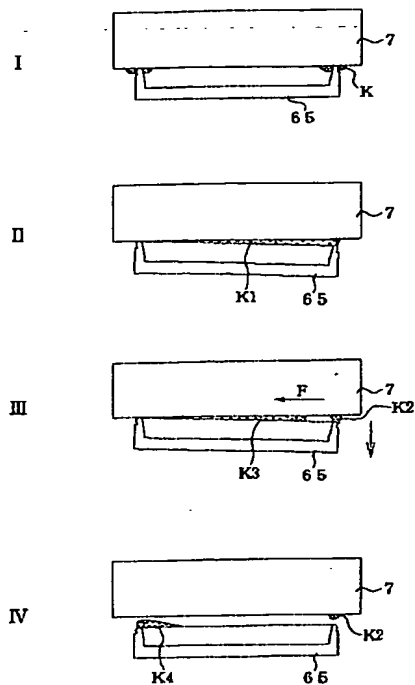
【図 22】



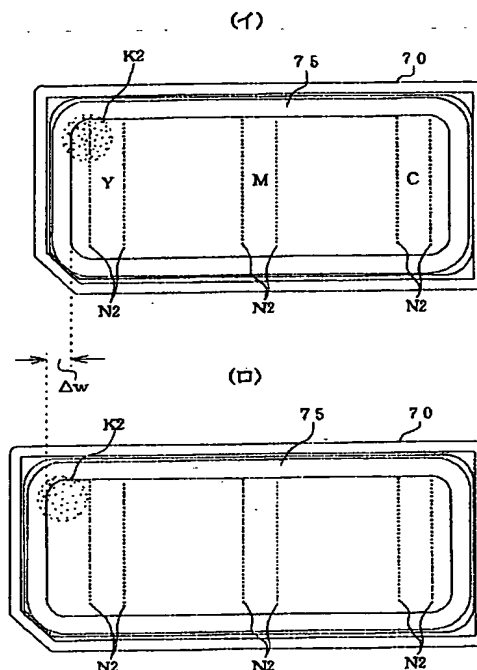
(14)

特開平 10 - 211711

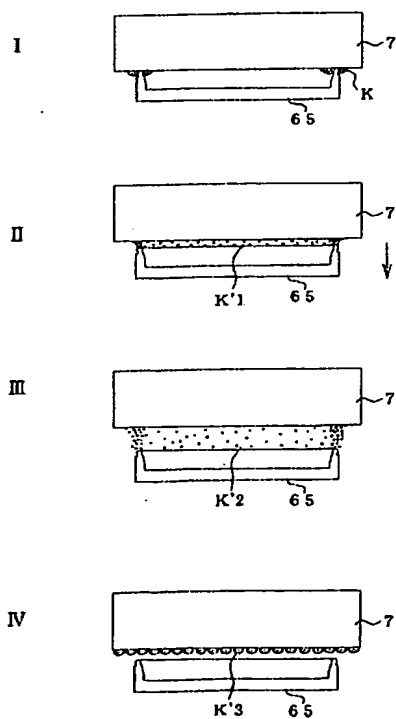
【図 23】



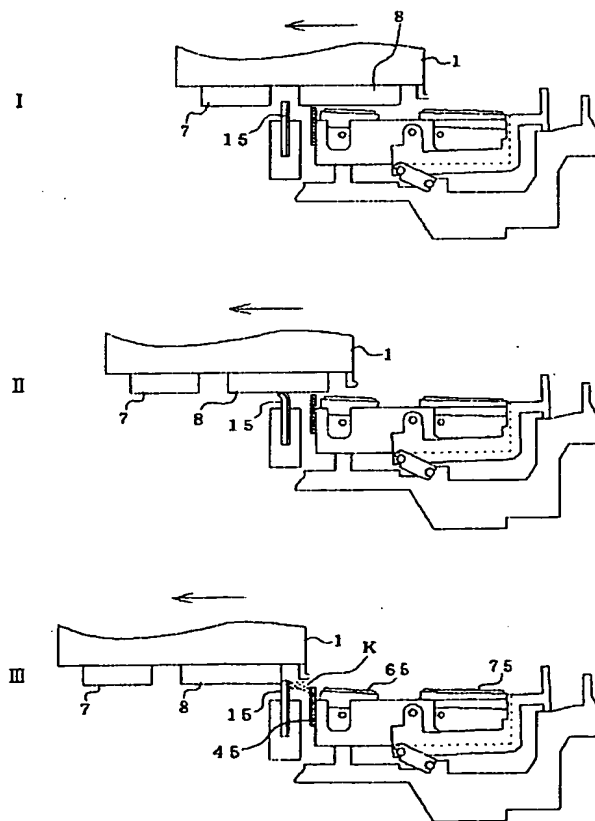
【図 24】



【図 25】



【図 26】



(15)

特開平 1 0 - 2 1 1 7 1 1

フロントページの続き

(72)発明者 望月 聖二

長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコ
ーエプソン株式会社内

(72)発明者 磯野 正博

長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコ
ーエプソン株式会社内

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第2部門第4区分
【発行日】平成14年10月23日(2002.10.23)

【公開番号】特開平10-211711
【公開日】平成10年8月11日(1998.8.11)
【年通号数】公開特許公報10-2118
【出願番号】特願平9-225861
【国際特許分類第7版】

B41J 2/165

【F1】

B41J 3/04 102 N

【手続補正書】

【提出日】平成14年8月2日(2002.8.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】このような問題を解消するために本発明においては、記録ヘッドもしくはこれを担持するキャリッジに押圧されて前記キャリッジの移動方向を含む平面に平行な面内で前記キャリッジの移動方向と直交する軸により中央部を回動可能に支持されたホルダ受け部材と、前記キャリッジの移動方向の2箇所であって前記ホルダ受けに当接するバネにより前記記録ヘッド側に付勢され、一端側が中心線上の1点を、また他端側が中心線を挟む2点を当接点として前記ホルダ受けに支持され、かつ前記2点を支持されている側の1点が、他の2点よりも前記記録ヘッドの面からの距離が大きくなるように設定された第1ホルダ、第2ホルダと、第1ホルダ、第2ホルダに保持された第1、第2キャップと、を備えるようにした。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】

【作用】キャップホルダがホルダ受け部材に対して3点で支持され、かつキャップ全周と記録ヘッドとの距離に差があるため、モーメントが生じて、一点から引き剥がしが始まるため、負荷が小さくなる。